POSTARCHIV

Digitized by Google

3 192

Digitized by Google

Digitized by Google

ANNEX LIBRARY
B
028093
HE
6991
P85+
v.18
1890

CORNELL
UNIVERSITY
LIBRARY

FROM

The Chas.H.Hull Estate

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

A 234.

EISENB.DIRECT. SLG.

ARCHIV

FÜR

POST UND TELEGRAPHIE.

BEIHEFTE

ZUM

AMTSBLATT DES REICHS-POSTAMTS.

ACHTZEHNTER JAHRGANG.

BERLIN 1890.

GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI

Digitized by Google

Staatsbibliothek
Universitäts
Bibliothek

1911.6132.

Digitized by Google

Inhalts-Verzeichnifs.*)

I. Weltpostverein und Internationaler Telegraphenverein.

Seite

Die Entwickelung des internationalen Postpacketdienstes 3
Geschäftsbericht des Internationalen Büreaus des Weltpostvereins für das Jahr 1889 234
*Internationale Telegraphenconferenz in Paris 250
*Umfang des internationalen Telegraphenvereins 277
Die Vorschläge Deutschlands auf der Internationalen Telegraphenconferenz in Paris 289
*Wiederbesetzung der Directorstelle des Internationalen Telegraphenbüreaus . . 311
Die Eröffnung der Internationalen Telegraphenconferenz in Paris 321
Der Schlufs der Pariser Internationalen Telegraphenconferenz 385
Die Verwaltungskosten des Internationalen Telegraphenbüreaus in Bern 460
Die Ergebnisse der Pariser Internationalen Telegraphenconferenz 522
Vergleichende Statistik über die Ausdehnung des Telegraphenwesens in den Ländern Europas 673
Intercoloniale Post- und Telegraphenconferenz zu Adelaide 705

II. Postwesen.

A. Einzel-Postverwaltungen.

1. Deutsches Reich.

Die Berathungen im Reichstage über den Entwurf eines Gesetzes, betreffend eine Postdampfschiffsverbindung mit Ostafrika 33
Die Fortsetzung der zweiten Lesung, sowie die dritte Lesung des Etats der Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung für 1890/91 im Reichstage . . . 67
Die Entwickelung des Post- und Telegraphenwesens in Görlitz 108
Der Post-Päckereiverkehr im deutschen Reichs-Postgebiet während der Weihnachtszeit 1889 112
Erkenntnifs des Reichsgerichts über die Erfordernisse einer Zustellung im Sinne der Civilprocefsordnung 161
Die Wirksamkeit der Posthülfstellen 225
*Umfang des Post-Päckereiverkehrs in Berlin während der Osterwoche 1890 251
Erkenntnifs des Reichsgerichts über den Begriff »expresser Bote« im § 2 des Postgesetzes 293
Gesetzentwurf, betreffend Abänderung von Bestimmungen des Strafgesetzbuches 325
Streitigkeiten zwischen der Taxis'schen Postverwaltung und der Landes-Postverwaltung von Hessen-Cassel im 18. Jahrhundert 325
Der Postengang in der freien Reichsstadt Cöln um die Mitte des 17. Jahrhunderts 362
Eröffnung der deutschen Postdampferlinie nach Ostafrika 417
Vortrag des Directors im Reichs-Postamt Sachse über die Post- und Telegraphen-Einrichtungen in den deutschen Schutzgebieten 481

*) Anmerkung. Die mit einem * bezeichneten Artikel sind »Kleine Mittheilungen«.

Digitized by Google

Seite

Entwickelung des Post- und Telegraphenwesens in den Grofsherzogthümern Mecklenburg-Schwerin und Mecklenburg-Strelitz während des zehnjährigen Zeitraums von 1880 bis 1889 . . . . . 577, 613
Helgoland 595
*Umfang des Telegraphen- und Postverkehrs aus Anlafs der Moltkefeier am 26. October 1890 630
Störungen im Post- und Telegraphenbetriebe durch die Hochfluth der Elbe im Monat September 1890 641
*Zum 100jährigen Geburtstage des Königlich preufsischen General-Postdirectors Schmückert 664
Aus der Chronik des Kaiserlichen Postamts in Wernigerode 677

2. England.

Die englischen Postsparkassen im Jahre 1888 53
*Fünfzigjähriger Gedenktag der Durchführung der Pennyportoreform in England 56
*Londons Verkehrsmittel vor 150 Jahren 311
*Festlichkeit in London aus Anlafs des fünfzigjährigen Gedenktages der Durchführung der Pennyportoreform 377

3. Frankreich.

Die französische Postsparkasse im Jahre 1888 175
*Der französische Postetat für 1891 vor der Deputirtenkammer 761

4. Italien.

Die Postsparkasse Italiens im Jahre 1887 146
Der erste Jahresbericht des italienischen Post- und Telegraphen-Ministeriums 263, 296

5. Niederland.

*Die niederländische Postsparkasse im Jahre 1888 123
Das niederländische Post- und Telegraphenwesen im Jahre 1888 201
*Besteuerung von Zeitungsanzeigen über Geburts-, Heiraths- und Todesfälle im Jahre 1797 214

6. Oesterreich-Ungarn.

*Die ungarische Postsparkasse im Jahre 1888 190
*Rechenschaftsbericht des Postsparkassenamts in Wien für das Jahr 1889 . . . 505

7. Rufsland.

*Einrichtung einer Pensions-Zuschufskasse für die Beamten der russischen Post- und Telegraphenverwaltung 27
*Aufhebung des Frankozwanges für Briefsendungen im inneren Verkehr Rufslands 190
Das russische Post- und Telegraphenwesen im Jahre 1887 364
*Aufhebung der Selbstständigkeit der finnländischen Postverwaltung 541

8. Schweden.

*Das schwedische Postwesen im Jahre 1888 186
Bestimmungen für die schwedischen Postbeamten über Ruhegehalt, sowie über Wittwen- und Waisenversorgung 197

9. Schweiz.

*Organisation des Feldpostwesens in der Schweiz 411
*Das Postwesen der Schweiz im Jahre 1889 506

10. Spanien.

Post und Telegraphie in Spanien 532, 553

11. Aufsereuropäische Länder.

Zur Geschichte des Postwesens der Vereinigten Staaten von Amerika 141
*Vereinigung der Post- und Telegraphenverwaltung in Honduras 157
*Die Postverwaltung von Canada im Jahre 1888/89 347
*Post- und Telegraphenwesen in Mexiko und Errichtung eines Phonographendienstes daselbst 349
Der Post-, Telegraphen- und Eisenbahnverkehr der Argentinischen Republik . 401
*Das Postwesen in den Straits Settlements im Jahre 1889 438

Digitized by Google

Seite

Die Weiterentwickelung des Postwesens in Siam 449
Vortrag des Directors im Reichs-Postamt Sachse über die Post- und Telegraphen-Einrichtungen in den deutschen Schutzgebieten 481
Intercoloniale Post- und Telegraphenconferenz zu Adelaide 705
Postsparkasse in der Colonie Victoria im Jahre 1889 766

B. Allgemeine Mittheilungen aus dem Gebiete des Postwesens.

* Elektrische Postbeförderung 122
Das fünfzigjährige Jubiläum der Briefmarke 257
Streitigkeiten zwischen der Taxis'schen Postverwaltung und der Landes-Postverwaltung von Hessen-Cassel im 18. Jahrhundert 325
Der Postengang in der freien Reichsstadt Cöln um die Mitte des 17. Jahrhunderts 362
* Neue Quellenbeiträge zur Geschichte der Geschofspost 378
* Postbeförderung mittels Drahtseils 508
* Zum 100jährigen Geburtstage des Königlich preufsischen General-Postdirectors Schmückert 664
Aus der Chronik des Kaiserlichen Postamts in Wernigerode 677

III. Telegraphie.

A. Technik und Betriebseinrichtungen.

* Verbesserter Hughes-Apparat von Munier 59
* Neue bz. wiederhergestellte unterseeische Kabelverbindungen 126
Die verschiedenen Verfahren zum Schutze des Holzes gegen Fäulnifs, unter besonderer Berücksichtigung der für die Zubereitung von Telegraphenstangen in Betracht kommenden Verhältnisse 129, 163
* Ein neues System der Schnelltelegraphie 188
Telegraphiren ohne Uebertragung in langen unterirdischen Kabelleitungen . . . 193
* Beschädigung von Unterseekabeln durch Bohrwürmer 220
Der Betrieb von Telegraphenleitungen durch Sammlerbatterien 230
* Das erste unterirdische Telegraphenkabel in Bayern 250
* Der Spalten-Drucktelegraph 316
Das selbstthätige Schlufszeichen im Stadt-Fernsprechbetriebe 333
Die Verwendung des Bronzedrahtes zu Telegraphen- und Fernsprechleitungen 353, 387
* Lösung einer Aufgabe aus der Lehre von der Batterieschaltung 379
* Erinnerung an die erste Einführung des Fernsprechers in Deutschland 475
Die Telegraphenlinie am Nord-Ostseekanal 488
Die deutschen unterseeischen Telegraphenkabel Greetsiel — Borkum — Lowestoft und Greetsiel — Borkum — Valentia (Irland) und ihre Unterhaltung . . 545, 589
Die Verbreitung der Anlagen für elektrische Starkströme im Reichs-Telegraphengebiet und die Einwirkung der letzteren auf den Betrieb der Reichs-Telegraphenanlagen 609
Störungen im Post- und Telegraphenbetriebe durch die Hochfluth der Elbe im Monat September 1890 641
Die Wirksamkeit des Reichs-Telegraphen aufserhalb der gewöhnlichen Dienststunden 646
* Sprechversuche in Kabelleitungen 665
* Unterirdische Stadt-Fernsprechanlage in Berlin 666
Betrieb von Telegraphenleitungen beim Haupt-Telegraphenamte in Berlin durch Sammlerbatterien 709
Die unterirdischen Fernsprechlinien in Hamburg 741

B. Verwaltung.

1. Deutsches Reich.

Die Fortsetzung der zweiten Lesung, sowie die dritte Lesung des Etats der Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung für 1890/91 im Reichstage . . . 67
Ankauf des Kabels Cuxhaven-Helgoland durch das deutsche Reich 79
Gewitterbeobachtungen im Reichs-Telegraphengebiet 97
Die Entwickelung des Post- und Telegraphenwesens in Görlitz 108

Digitized by Google

Seite

*Das erste unterirdische Telegraphenkabel in Bayern 250
*Das erste Telegramm in Deutschland 251
*Ergebnifs der höheren Telegraphenverwaltungs-Prüfungen in den Jahren 1877 bis 1888. 316
Das selbstthätige Schlufszeichen im Stadt-Fernsprechbetriebe 333
*Erinnerung an die erste Einführung des Fernsprechers in Deutschland 475
Vortrag des Directors im Reichs-Postamt Sachse über die Post- und Telegraphen-Einrichtungen in den deutschen Schutzgebieten. 481
Die deutschen unterseeischen Telegraphenkabel Greetsiel—Borkum—Lowestoft und Greetsiel—Borkum—Valentia (Irland) und ihre Unterhaltung. . . 545, 589
Entwickelung des Post- und Telegraphenwesens in den Grofsherzogthümern Mecklenburg-Schwerin und Mecklenburg-Strelitz während des zehnjährigen Zeitraums von 1880 bis 1889 . . . . . 577, 613
Helgoland 595
*Umfang des Telegraphen- und Postverkehrs aus Anlafs der Moltkefeier am 26. October 1890 636
Störungen im Post- und Telegraphenbetriebe durch die Hochfluth der Elbe im Monat September 1890 641
Die Wirksamkeit des Reichs-Telegraphen aufserhalb der gewöhnlichen Dienststunden. 646
Der Staatstelegraph in Bayern im ersten Jahrzehnt seines Bestehens. 684

2. Belgien.

*Verstaatlichung des Fernsprechwesens in Belgien 189

3. Frankreich.

Regelung der Fernsprechgebühren in Frankreich 11
*Störung des Telegraphenbetriebes in Frankreich 92
*Uebereinkommen der französischen Regierung mit der Eastern Telegraph Company 124
Neue Regelung des Gebührenwesens in Frankreich für den Stadt-Fernsprech-, Vor- und Nachbarorts-Verkehr und für die Benutzung der öffentlichen Stadt-Fernsprechstellen 260
*Erlafs, betreffend Verbindungsleitungen der Sprechnetze in den Städten Frankreichs 350
*Neuordnung der Militairtelegraphie in Frankreich. 439

4. Italien.

Der erste Jahresbericht des italienischen Post- und Telegraphen-Ministeriums 263, 296
*Fernsprechwesen in Italien 317

5. Niederland.

*Fernsprech-Verbindungsanlagen in Holland 158
Das niederländische Post- und Telegraphenwesen im Jahre 1888 201

6. Norwegen.

*Finanzergebnifs des norwegischen Staatstelegraphen für 1888/89 158

7. Oesterreich-Ungarn.

*Fernsprechverbindung Wien—Budapest 380
*Fernsprechlinie Wien—Brünn. 731

8. Rufsland.

*Einrichtung einer Pensions-Zuschufskasse für die Beamten der russischen Post- und Telegraphenverwaltung 27
Das russische Post- und Telegraphenwesen im Jahre 1887 364
*Festungstelegraphen in Rufsland 731

9. Schweiz.

Die schweizerischen Gesetze über das Telegraphen- und Fernsprechwesen . . . 49

10. Spanien.

Post und Telegraphie in Spanien 532, 553

Digitized by Google

11. Außereuropäische Länder. Seite

*Kabel San Francisco — Neu-Seeland 29
*Fernsprechverbindung Buenos-Ayres — Montevideo 121
*Vereinigung der Post- und Telegraphenverwaltung in Honduras 157
*Die Telegraphenanlagen Australiens 189
*Fernsprechwesen in Japan 190
*Der Telegraph in Brasilien im Jahre 1888 318
*Post- und Telegraphenwesen in Mexico und Errichtung eines Phonographendienstes daselbst 349
*Fernsprechverbindung Buenos-Ayres — Montevideo 381
Der Post-, Telegraphen- und Eisenbahnverkehr der Argentinischen Republik . 401
Der Telegraph in den Vereinigten Staaten von Amerika 420, 451
*Der Telegraph in Australien im Jahre 1888 698
Intercoloniale Post- und Telegraphenconferenz zu Adelaide 705

0. Allgemeine Mittheilungen aus dem Gebiete des Telegraphenwesens und der Elektrizität.

*Die erste elektromagnetische Telegraphenanlage in Preußen 28
*Benutzung der Elektrizität zur Schiffsbeförderung 29
*Künstliche Erzeugung von Hagel mittels Elektrizität 60
*Benutzung der Wolken zur Vermittelung von Licht-Telegrammen 90
*Elektrische Bahnen 91
*Elektrische Beleuchtung von Eisenbahnwagen 92
Gewitterbeobachtungen im Reichs-Telegraphengebiet 97
*Elektrische Postbeförderung 122
*Elektrische Beleuchtungs-Anlage mit Windradbetrieb 125
*Elektrische Bahnen auf dem Eise 125
*Neue bz. wiederhergestellte unterseeische Kabelverbindungen 126
*Tragweite des elektrischen Lichtes 158
*Das elektrische Klavier 184
*Ein neues System der Schnelltelegraphie 188
*Elektrische Beleuchtung von Museen 189
Telegraphiren ohne Uebertragung in langen unterirdischen Kabelleitungen . . . 193
*Elektrische Stralsenbahnen 216
*Beschädigung von Unterseekabeln durch Bohrwürmer 220
*Ein akustisches Telephon 221
Phonograph, Graphophon und Grammophon 236, 271
*Das erste Telegramm in Deutschland 251
*Zur Erinnerung an Benjamin Franklin 281
*Der Lohmeyer'sche Glockentelegraph 282
*Zur Erkenntnis und Erklärung der Gewittererscheinungen 284
*Der Spalten-Drucktelegraph 316
Das selbstthätige Schlußzeichen im Stadt-Fernsprechbetriebe 333
Die Verwendung des Bronzedrahtes zu Telegraphen- und Fernsprechleitungen 353, 387
*Lösung einer Aufgabe aus der Lehre von der Batterieschaltung 379
*Benutzung des Niagara-Falles zur Kraftübertragung 410
*Ein neuer Phonograph 412
*Erinnerung an die erste Einführung des Fernsprechers in Deutschland 475
*Telephon-Automat 504
*Gasbeleuchtung und elektrische Beleuchtung vom gesundheitlichen Standpunkte. 508
*Elektrischer Signalapparat für Schiffe 604
Die Verbreitung der Anlagen für elektrische Starkströme im Reichs-Telegraphengebiet und die Einwirkung der letzteren auf den Betrieb der Reichs-Telegraphenanlagen 609
*Sprechversuche in Kabelleitungen 665
Vergleichende Statistik über die Ausdehnung des Telegraphenwesens in den Ländern Europas 673
*Elektrische Kraftübertragung für den Bau von Eisenbahn-Tunnels 699

IV. Eisenbahnwesen.

*Project einer Eisenbahn auf die »Jungfrau« im Berner Oberland 86
*Eisenbahn ohne Lokomotive und Räder 89
*Elektrische Bahnen 91

Digitized by Google

Seite

*Elektrische Beleuchtung von Eisenbahnwagen 92
*Elektrische Bahnen auf dem Eise 125
*Die Eisenbahnbrücke über den Firth of Forth 210
*Eine submarine Eisenbahn 213
*Elektrische Strafsenbahnen 216
*Anwendbarkeit verschiedener Betriebskräfte für Nebenbahnen 219
*Seilbahn Paradiso—San Salvatore bei Lugano 315
Der Post-, Telegraphen- und Eisenbahnverkehr der Argentinischen Republik . 401
*Selbstthätige Signalvorrichtung zur Verhütung von Eisenbahnunfällen 410
*Die nordamerikanischen Eisenbahnen 636
Die Ergebnisse des Betriebes der für Rechnung des preufsischen Staates verwalteten Eisenbahnen im Betriebsjahre 1888/89 651
*Elektrische Kraftübertragung für den Bau von Eisenbahn-Tunnels. 699
*Neue englische Schnellzugs-Lokomotive. 732

V. Schifffahrt, Kanäle und sonstige Verkehrseinrichtungen.

*Benutzung der Elektrizität zur Schiffsbeförderung 29
Die Berathungen im Reichstage über den Entwurf eines Gesetzes, betreffend eine Postdampfschiffsverbindung mit Ostafrika 33
Hamburgs Schiffsverkehr 203
*Der Kanal von Kioto. 215
Die Delagoabai. 242
*Die gröfsten Brücken. 318
*Die Probebelastung der Forthbrücke 381
Eröffnung der deutschen Postdampferlinie nach Ostafrika. 417
*Ueberbrückung des Hudson. 568
*Elektrischer Signalapparat für Schiffe 604

VI. Volkswirthschaft. Staatswissenschaften.

Die schweizerischen Gesetze über das Telegraphen- und Fernsprechwesen. . . . 49
Die englischen Postsparkassen im Jahre 1888 53
Die Presse und das Verlagsrecht in China. 81
*Die Einwanderung in die Vereinigten Staaten von Amerika. 86
*Die niederländische Postsparkasse im Jahre 1888 123
Die Postsparkasse Italiens im Jahre 1887 146
Erkenntnifs des Reichsgerichts über die Erfordernisse einer Zustellung im Sinne der Civilprocefsordnung 161
Die französische Postsparkasse im Jahre 1888 175
*Die ungarische Postsparkasse im Jahre 1888 190
Bestimmungen für die schwedischen Postbeamten über Ruhegehalt, sowie über Wittwen- und Waisenversorgung 197
Hamburgs Schiffsverkehr 203
*Besteuerung von Zeitungsanzeigen über Geburts-, Heiraths- und Todesfälle im Jahre 1797 214
Erkenntnifs des Reichsgerichts über den Begriff »expresser Bote« im § 2 des Postgesetzes 293
Gesetzentwurf, betreffend Abänderung von Bestimmungen des Strafgesetzbuches 325
*Rechenschaftsbericht des Postsparkassenamts in Wien für das Jahr 1889. . . . 505
Die Nordwestdeutsche Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen 561
Vergleichende Statistik über die Ausdehnung des Telegraphenwesens in den Ländern Europas 673
Die wirthschaftlichen und Verkehrsverhältnisse Brasiliens 688, 720, 750
*Die Buchdruckerkunst in China 700
Die deutsche Invaliditäts- und Altersversicherung 737
Post-Sparkasse in der Colonie Victoria im Jahre 1889 766

VII. Geographie und Völkerkunde.

Stanley und Emin Pascha 17
*Die Einwanderung in die Vereinigten Staaten von Amerika. 86
Nachtigal's »Sahara und Sudan« 114

Digitized by Google

Seite
Aus den Pampas 148, 177
*Dr. Nansen's beabsichtigte Reise nach dem Nordpol 157
Die Ainos 207
Die Delagoabai 242
*Thoroddsen's Reise ins Innere von Island 251
*Die Besteigung des Kilima-Ndscharo durch Dr. Hans Meyer und Ludwig Purtscheller 278
Ueber die Entstehung von Wegen in Südwestafrika 308
Die Insel Formosa und ihre Bewohner 339, 370
*Die Unternehmung Dr. Peters' 345
Dr. Zintgraff's Reise zur Erforschung des Hinterlandes von Kamerun 405
Das Togoland 431
Die Nordsee-Marschen 462, 493
*Ein Besuch auf der Falcon-Insel 476
*Ausgabe von Münzen für Deutsch-Ostafrika 504
Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde 513
*Dr. Nansen's Nordpolexpedition 542
*Starke Aenderungen der geographischen Breite mehrerer Städte im Jahre 1889 . 568
Helgoland 595
*Eine versunkene Stadt bei Rovigno in Istrien 605
*Beschädigung des Ostseebades Cranz durch Sturmfluth 637
Von Senegambien nach Guinea 660
*Eine Ersteigung des Elbrus 666
Die wirthschaftlichen und Verkehrsverhältnisse Brasiliens 688, 720, 750

VIII. Aufsätze und Mittheilungen vermischten Inhalts.

Der Borkenkäfer, ein Feind des Waldes 13
*Künstliche Erzeugung von Hagel mittels Elektrizität 60
Die Presse und das Verlagsrecht in China 81
*Die Einwanderung in die Vereinigten Staaten von Amerika 86
*Tragweite des elektrischen Lichtes 138
*Das elektrische Klavier 184
*Elektrische Beleuchtung von Museen 189
*Besteuerung von Zeitungsanzeigen über Geburts-, Heiraths- und Todesfälle im Jahre 1797 214
Phonograph, Graphophon und Grammophon 236, 271
*Zur Erinnerung an Benjamin Franklin 281
*Zur Erkenntniß und Erklärung der Gewittererscheinungen 284
Vortrag des Herrn Regierungs-Präsidenten Rothe in Cassel über den Kanzleistil 300
*Londons Verkehrsmittel vor 150 Jahren 311
*Die größten Brücken 318
*Benutzung des Niagarafalles zur Kraftübertragung 410
*Neue Buchdruckmaschine 410
*Ein neuer Phonograph 412
*Ausgabe von Münzen für Deutsch-Ostafrika 504
*Postbeförderung mittels Drahtseils 508
*Gasbeleuchtung und elektrische Beleuchtung vom gesundheitlichen Standpunkte 508
Die Nordwestdeutsche Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen im Jahre 1890 561
*Ueberbrückung des Hudson 568
*Amerikanische Erfindungsstatistik 568
*Starke Aenderungen der geographischen Breite mehrerer Städte im Jahre 1889 568
Helgoland 595
*Eine versunkene Stadt bei Rovigno in Istrien 605
*Kuppelgebäude bei Potsdam zur photographischen Aufnahme der Himmelskarte 606
Dr. Karl Ludwig Hencke 628
*Beschädigung des Ostseebades Cranz durch Sturmfluth 637
Die wirthschaftlichen und Verkehrsverhältnisse Brasiliens 688, 720, 750
*Die Buchdruckerkunst in China 709
*Zur Geschichte der Null 728
Die deutsche Invaliditäts- und Altersversicherung 737
*Ein Riesenbuch 766

Digitized by Google

IX. Nachrufe.

Seite

Kaiserin Augusta †. 1

Rede des Staatssecretairs Dr. von Stephan bei der Gedächtnifsfeier im Elektrotechnischen Verein am 28. Januar 1890. 65

X. Literatur des Verkehrswesens.

Das Reichs-Postmuseum. Von Ferdinand Hennicke. Zweite, durchgesehene und vermehrte Auflage. Mit zahlreichen Abbildungen. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1889. 128 Seiten. 8°. 30

Eric Gérard's Elemente der Elektrotechnik. Autorisirte deutsche Ausgabe von Josef Kareis, Ober-Ingenieur der Post- und Telegraphen-Centralleitung im K. K. Handelsministerium, und Wilhelm Peukert, Ingenieur und Constructeur am elektrotechnischen Institute der K. K. technischen Hochschule in Wien. Mit 223 Abbildungen. Leipzig und Wien. Franz Deuticke. 1889. gr. 8°. XIV und 378 Seiten. 61

Ueber den Polarkreis. Von Th. von Bayer. Mit 5 Abbildungen und einer Karte. Leipzig 1889. 342 Seiten. 93

Encyklopädie des gesammten Eisenbahnwesens in alphabetischer Anordnung. Herausgegeben von Dr. Victor Röll, Ober-Inspector der k. k. österr. Staatsbahnen, unter redactioneller Mitwirkung des Ingenieurs Carl Wurmb und in Verbindung mit vielen Fachgenossen. Erster Band, 30 Bogen gr. Lexikon 8°. Mit zahlreichen Original-Holzschnitten, Tafeln und Karten. Preis 10 Mark. 126

South-Africa, and how to reach it by the Castle-line. London 1889. 158

Express Trains english and foreign being a statistical account of all the express trains of the world with railway maps of Great Britain and Europe by E. Foxwell and T. C. Farrer, London, Smith, Elder & Co., 15 Waterloo Place, 1889. 190

Johann Baptista von Taxis, ein Staatsmann und Militair unter Philipp II. und Philipp III. 1530—1610. Nebst einem Excurs: Aus der Urzeit der Taxis'schen Posten 1505—1520. Von Dr. Joseph Rübsam, fürstlich Thurn und Taxis'schem H. Archivar. — Freiburg im Breisgau. Herder'sche Verlagshandlung. 1889. Ladenpreis: broschirt 6 M., gebunden 7 M. 50 Pf. 222

Feldbriefe von Georg Heinrich Rindfleisch. Herausgegeben von Eduard Arnold. Halle (Saale), Verlag von Max Niemeyer. 1889. 277 Seiten. . . 253

La science colombophile, son application à toutes les parties du sport et de l'art de guerre par F. Gigot, lieutenant aide de camp provincial. Bruxelles. Imprimerie du journal colombophile »Le Martinet« F. Vanderveken, éditeur. 1889. 285

Die Post und der Charakter ihrer Einkünfte. Mit einem Anhang über die Packetpost. Von Dr. Friedrich Haafs, Ober-Postsecretair. Stuttgart. J. B. Metzler'scher Verlag. 1890. 100 Seiten. 8°. 319

Grundzüge der Post-Geographie und österreichisch-ungarischen Statistik. Zum besonderen Gebrauche für Postbedienstete bearbeitet von Eduard Effenberger, k. k. Postrath, Leiter des k. k. Post- und Telegraphen-Lehrkurses in Wien. Mit vielen Kartenskizzen. Dritte Auflage. Wien 1889. Druck und Verlag der k. k. Hof- und Staatsdruckerei. Preis 2 fl. ö. W. 317 Seiten. 8°. 350

Der Betrieb und die Schaltungen der elektrischen Telegraphen. Unter Mitwirkung von mehreren Fachmännern bearbeitet von Prof. Dr. Karl Eduard Zetzsche, Kaiserl. Telegraphen-Ingenieur a. D. Zugleich als II. Hälfte des dritten Bandes des Handbuchs der elektrischen Telegraphie. Heft 1 mit 117 in den Text gedruckten Abbildungen. Halle (Saale). Druck und Verlag von Wilhelm Knapp. 1890. 382

Der Rheinstrom und seine wichtigsten Nebenflüsse von den Quellen bis zum Austritt des Stromes aus dem Deutschen Reich. Eine hydrographische, wasserwirthschaftliche und wasserrechtliche Darstellung mit vorzugsweise eingehender Behandlung des deutschen Stromgebiets. Im Auftrag der Reichscommission zur Untersuchung der Rheinstromverhältnisse herausgegeben von dem Centralbureau für Meteorologie und Hydrographie im Grofsherzogthum Baden. Mit 9 Uebersichts-Karten und Profilen nebst einer Stromkarte des Rheines in 16 Blättern. Berlin, Ernst & Korn. 1889. 359 Seiten Grofs-Folio. 413

Ernst Kapp, Grundlinien einer Philosophie der Technik. Braunschweig, Verlag von George Westermann. 440

Digitized by Google

Seite

Die Technik des Welthandels. Ein Handbuch der internationalen Handelskunde. Von Dr. Rudolf Sonndorfer. Wien und Leipzig, Alfred Hölder. 1889. 406 Seiten. 8° 478

Lehrbuch der französischen Sprache für Post- und Telegraphenbeamte. Zum Schul- und Selbstunterricht. Von Rudolf v. Zülow, k. k. Postofficial, Docent des k. k. Post- und Telegraphenlehrcursus in Wien. — Wien, Pest, Leipzig. A. Hartleben's Verlag. 246 S. 8° 510

Auteurs français. Sammlung der besten Werke der französischen Unterhaltungsliteratur mit deutschen Anmerkungen. Herausgegeben von Dr. Richard Mollweide, Oberlehrer am Lyceum zu Strafsburg i. Els. — Strafsburg i. E. Strafsburger Druckerei und Verlagsanstalt, vormals R. Schultz und Co. 1890 542

La télégraphie historique depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours, par Alexis Belloc, Inspecteur du Contrôle à la Direction Générale des Postes et des Télégraphes. Ouvrage illustré de 76 gravures. Paris, Librairie de Fermin-Didot et Cie, imprimeurs de l'Institut, rue Jacob 56. 1889. gr. 8°. XI u. 343 S. 569

Die Haftpflicht der Strafsenbahnen und sonstigen Fuhrbetriebe von Dr. Karl Hilse. Berlin, Karl Heymann's Verlag, 1889 606

Handbuch des gesammten Verkehrswesens des Deutschen Reichs. Von August Lange. 2 Theile. Dresden 1890. Verlag von Gerhard Kühtmann. . . . 638

Die Forschungsreise S. M. S. »Gazelle« in den Jahren 1874 bis 1876 unter Commando des Capitain zur See Freiherrn von Schleinitz. Herausgegeben von dem Hydrographischen Amt des Reichs-Marine-Amts. Berlin 1889/90. Ernst Siegfried Mittler & Sohn, Königliche Hofbuchhandlung und Hofbuchdruckerei. Berlin SW., Kochstrafse 68 bis 70. 5 Bände 668

Der Fingersatz beim Hughes-Apparate (Hughes-Schule) von Johann Nep. Teufelhart, K. K. Ober-Postcontrolor. Zweite Auflage, redigirt von A. E. Granfeld, K. K. Ober-Ingenieur. Wien. Pest. Leipzig. A. Hartleben's Verlag. 4 Bogen. Gr. Octav. Geb. 2 Mark. 702

Der Telegraphenbetrieb in Kabelleitungen, unter besonderer Berücksichtigung der in der Reichs-Telegraphenverwaltung bestehenden Verhältnisse, von E. Müller, Telegraphen-Ingenieur im Reichs-Postamt. Mit 26 in den Text gedruckten Figuren. Berlin — Julius Springer, München — R. Oldenbourg. 1890. 84 Seiten. Preis 1 Mark 40 Pf. 733

Handbibliothek der stenographischen Wissenschaft. Begründet und geleitet von Paul Mitzschke. Erster Band: A. Junge. Die Vorgeschichte der Stenographie in Deutschland während des 17. und 18. Jahrhunderts. Leipzig 1890. Verlag von J. H. Robolsky 766

Digitized by Google

ARCHIV
FÜR
POST UND TELEGRAPHIE.

BEIHEFT ZUM AMTSBLATT
DES REICHS-POSTAMTS.

HERAUSGEGEBEN IM AUFTRAGE DES REICHS-POSTAMTS.

No. I. BERLIN, JANUAR. **1890.**

INHALT: I. **Aktenstücke und Aufsätze:** Kaiserin Augusta. † — 1. Die Entwickelung des internationalen Postpacketdienstes. — 2. Regelung der Fernsprechgebühren in Frankreich. — 3. Der Borkenkäfer, ein Feind des Waldes. — 4. Stanley und Emin Pascha.

II. **Kleine Mittheilungen:** Einrichtung einer Pensions-Zuschufskasse für die Beamten der russischen Post- und Telegraphenverwaltung. — Die erste elektromagnetische Telegraphenanlage in Preufsen. — Kabel San Francisco—Neu-Seeland. — Benutzung der Elektrizität zur Schiffsbeförderung.

III. **Literatur des Verkehrswesens:** Das Reichs-Postmuseum. Von Ferdinand Hennicke. Zweite, durchgesehene und vermehrte Auflage. Mit zahlreichen Abbildungen. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1889. 128 S. 8°.

IV. **Zeitschriften-Ueberschau.**

I. AKTENSTÜCKE UND AUFSÄTZE.

Kaiserin Augusta. †

Wiederum steht die deutsche Nation unter dem Eindruck eines schmerzlichen Trauerfalles, der Seine Majestät den Kaiser und Allerhöchstdessen Haus, sowie das Vaterland betroffen hat. Ihre Majestät die Kaiserin Augusta ist am 7. Januar nach kurzem Krankenlager Ihrem erlauchten Gemahl, dem unvergefslichen, ruhmreichen Wiederhersteller des deutschen Reichs, Kaiser Wilhelm I., in die Ewigkeit gefolgt.

Ungeachtet schwerer körperlicher Leiden, war die Entschlafene ein leuchtendes Vorbild aufopfernder und selbstthätiger Nächstenliebe, treuester Pflichterfüllung und unermüdlichster Hingebung für das Vaterland. Der nie rastende Pflichteifer, welcher unsern ersten grofsen Kaiser bis auf das Sterbelager auszeichnete, war auch Seiner erlauchten Lebensgefährtin im höchsten Mafse eigen. Ihre rastlose, segensreiche Thätigkeit auf dem Gebiete des Wohlthätigkeitswesens und der Krankenpflege hat Ihr unvergängliche Verdienste erworben!

Die Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung betrauert in der hohen Entschlafenen eine gnädige Gönnerin, welche allezeit den Fortschritten auf dem Gebiete des Verkehrswesens ein lebhaftes Interesse zuwandte. Sie hat das in erster Linie durch wiederholte Besichtigung von Verkehrs-Betriebseinrichtungen bekundet. So besuchte die hohe Frau im Sommer 1864 in Begleitung Ihres erlauchten Gemahls das hiesige Haupt-Telegraphenamt,

wo Sie Sich gegen zwei Stunden aufhielt und Sich eingehend den Telegraphenbetrieb erklären liefs. Die Telegraphenstationen in den von Ihr meistens bewohnten Schlössern in Berlin und Potsdam (Babelsberg) pflegte Sie alljährlich durch Ihren Besuch zu beehren, wobei Sie nie unterliefs, Sich huldvoll nach dem Wohl und Wehe der Palais-Telegraphenbeamten zu erkundigen.

Wiederholt hat die Kaiserin in huldvollen Schreiben an den Chef der Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung zum Ausdruck gebracht, dafs Sie die grofsartige Entwickelung von Post und Telegraphie in den letzten Jahrzehnten mit lebhaftem Antheil verfolgt und den Fortschritten auf beiden Gebieten sowohl im Inlande als auch im internationalen Verkehr volle Anerkennung gezollt hat. Beispielsweise sandte Sie am 31. Dezember 1887 anläfslich des Empfanges eines Exemplars von dem Werke »Das Buch von der Weltpost« an den Staatssecretair des Reichs-Postamts ein Dankschreiben ab, welches folgenden Wortlaut hatte:

»Empfangen Sie meinen besten Dank für die Uebersendung des interessanten und werthvollen Werkes »Das Buch von der Weltpost«. Ich habe dasselbe mit dem Gefühle besonderer Anerkennung entgegen genommen, die Ihrem Wirken auf einem für die Kulturgeschichte so wichtigen Gebiete gebührt, und Ich freue Mich über eine Zusammenstellung der Entwickelung dieser Verhältnisse, deren Tragweite eine unübersehbar grofse genannt werden kann.

Berlin, den 31. Dezember 1887.

gez. Augusta.

An den
Staatssecretair von Stephan
hier.«

Der Staatssecretair des Reichs-Postamts hatte öfters die Ehre, zu den kleinen Theegesellschaften, welche die Kaiserin während Ihres Berliner Aufenthalts in Ihrem Palais vereinigte, befohlen zu werden. Die erlauchte Frau liefs Sich bei solchen Gelegenheiten regelmäfsig von dem Staatssecretair über die neuesten Fortschritte und Erfindungen auf dem Gebiete der Post, Telegraphie und des Fernsprechwesens Bericht erstatten und nahm stets mit besonderem Interesse und feinem Verständnifs diese Mittheilungen entgegen. Auch nahm die hohe Frau gern Veranlassung, Sich über die Einrichtungen zur Hebung des geistigen und materiellen Wohles der Angehörigen der Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung zu unterrichten, und Sie äufserte jedesmal eine herzliche Freude, wenn Ihr der Staatssecretair neue Veranstaltungen auf diesem Gebiete melden konnte.

Mit welcher Huld und Dankbarkeit die hohe Frau jede Ihr persönlich erwiesene Aufmerksamkeit anerkannte, dafür liefert der folgende Fall ein beredtes Zeugnifs. Nach dem Hinscheiden des Kaisers Wilhelm hatte der Staatssecretair des Reichs-Postamts Dr. von Stephan die Anordnung getroffen, dafs in den Verhältnissen der Telegraphenstation im Kaiserlichen Palais keine Aenderung eintreten solle. Aus diesem Anlafs liefs Ihre Majestät durch den Ober-Hofmarschall mittels Schreibens vom 13. April 1888 dem Staatssecretair für »die überaus freundliche Fürsorge und Aufmerksamkeit den verbindlichsten Dank« übermitteln.

Das Andenken an die Kaiserin Augusta, deren Name von demjenigen des grofsen Kaisers Wilhelm I. unzertrennlich ist, wird nie verlöschen und namentlich auch bei den Post- und Telegraphenbeamten des deutschen Reichs unvergefslich und gesegnet bleiben!

Digitized by Google

1. Die Entwickelung des internationalen Postpacketdienstes.

Noch vor einem Jahrzehnt befafste sich die Post nur in einer beschränkten Anzahl von Ländern mit der Beförderung von Packeten. Aufser Deutschland besafsen ein Staats-Fahrpostwesen noch Oesterreich - Ungarn, Bulgarien, Dänemark, Helgoland, Luxemburg, Rumänien, Rufsland, Schweden und Norwegen, die Schweiz, Serbien, sowie Britisch - Ostindien. In den übrigen Ländern lag der Packetbeförderungsdienst entweder in den Händen der Staats-Eisenbahnverwaltung, wie beispielsweise in Belgien, oder er wurde, wie in Grofsbritannien, Frankreich, Italien u. a. m., von Privat-Eisenbahngesellschaften oder sonstigen Privatunternehmern ausgeführt. Zur Beförderung von Packeten nach überseeischen Ländern mufste, abgesehen von dem Verkehr mit Britisch-Ostindien nebst Birma, durchweg die Vermittelung von Spediteuren in Anspruch genommen werden.

Die Betheiligung zahlreicher Privatunternehmungen an der Packetbeförderung trat besonders in den Versendungsbedingungen und den Tarifen für Packetsendungen des internationalen Verkehrs in die Erscheinung. Es herrschte hierbei eine grofse Mannigfaltigkeit; zudem erreichten die Beförderungs- und sonstigen Gebühren, vorzugsweise bei kleinen Packeten, nicht selten eine Höhe, welche den wirklichen Werth der Sendungen überstieg. Sollte hierin Wandel geschaffen werden, so mufste die Beförderung kleiner Packete allgemein von der Post übernommen werden.

In dieser Erwägung wurde deutscherseits ein Uebereinkommen nebst Ausführungsbestimmungen wegen Herstellung eines Austausches von kleinen Packetsendungen zwischen den Ländern des Weltpostvereins ausgearbeitet. Dieser Entwurf kam auf dem im Jahre 1878 in Paris zusammengetretenen Postcongrefs zur Vorlage. Die Gewichtsgrenze für die Packete war zunächst auf 3 kg festgesetzt worden, um auch diejenigen Länder, in welchen ein staatlicher Packetbeförderungsdienst noch nicht eingerichtet war, für den Vorschlag zu gewinnen. Der letztere fand auf dem Congrefs eine günstige Aufnahme; es wurde beschlossen, die Vorlage dem Internationalen Büreau des Weltpostvereins in Bern zu überweisen und demnächst eine besondere Conferenz zur endgültigen Regelung der Frage zu berufen. Diese Conferenz trat im Jahre 1880 in Paris zusammen und führte zum Abschlufs der Uebereinkunft vom 3. November 1880, betreffend den Austausch von Postpacketen ohne Werthangabe. Dem neuen Dienstzweige war gleich von vornherein eine erhebliche Ausbreitung gesichert; denn die Uebereinkunft wurde durch die Vertreter von 18 Ländern, nämlich von Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Belgien, Bulgarien, Dänemark, Egypten, Frankreich, Italien, Luxemburg, Montenegro, Portugal, Rumänien, Serbien, Schweden, Spanien, Norwegen, der Schweiz und der Türkei, unterzeichnet.

Im Wesentlichen wurde durch die Postpacket - Uebereinkunft Folgendes festgesetzt. Zwischen den vertragschliefsenden Ländern können Packetsendungen ohne Werthangabe im Gewichte bis 3 kg unter der Bezeichnung »Postpackete *(colis postaux)*« versandt werden. Das im Voraus zu entrichtende Porto beträgt so viel mal 50 Centimen (= 40 Pf.), als Verwaltungen an der Landbeförderung theilnehmen. Jedes Land hat die Berechtigung, für die aus demselben herrührenden oder nach demselben bestimmten Postpackete eine Zuschlagtaxe von 25 Centimen (= 20 Pf.) für jedes Packet zu berechnen. Ausnahmsweise wird diese Zuschlagtaxe für Grofsbritannien und Irland auf 50 Centimen, für Britisch-Indien und Persien auf 75 Centimen und für Schweden auf 1 Franken erhöht. Für die Seebeförderung kommen folgende Sätze zur Berechnung:

Digitized by Google

25 Centimen für jede Strecke bis 500 Seemeilen,

50 Centimen für jede Strecke über 500 bis 1000 Seemeilen,

1 Frank für jede Strecke über 1000 bis 3000 Seemeilen,

2 Franken für jede Strecke über 3000 bis 6000 Seemeilen,

3 Franken für jede Strecke über 6000 Seemeilen.

Als Gebühr für die Bestellung und Erfüllung der Zollförmlichkeiten kann vom Empfänger ein Betrag bis zu 25 Centimen für jedes Packet erhoben werden. Im Falle des Verlustes oder der Beschädigung eines Packets wird, den Fall höherer Gewalt ausgenommen, der wirkliche Schaden, jedoch nicht mehr als 15 Franken (= 12 Mark) für jedes Packet ersetzt.

Als Zeitpunkt der Ausführung der Uebereinkunft wurde der 1. October 1881 bestimmt.

Noch ehe dieser Tag herangekommen war, trat auf Grund besonderer Verständigung zwischen der Reichs-Postverwaltung und der französischen Postverwaltung der Postpacketaustausch im Verkehr mit Frankreich (vom 1. Mai 1881 ab) und demnächst (vom 1. August 1881 ab) auch mit Algerien, Corsika, Tunis und den französischen Colonien Senegal, Guadeloupe, Guyana, Martinique, Pondichéry, Réunion und Cochinchina ins Leben. Am 1. October 1881 folgten Belgien, Bulgarien, Dänemark, Egypten, Italien, Luxemburg, Montenegro, Norwegen, Oesterreich-Ungarn, Rumänien, Schweden, die Schweiz und Serbien.

Dagegen konnten Portugal und Spanien die Uebereinkunft noch nicht zur Ausführung bringen. Ein Gleiches war hinsichtlich der Türkei der Fall; da indefs das deutsche Postamt in Constantinopel, sowie die in der Türkei bestehenden österreichischen Postämter zur Theilnahme am Postpacketaustausch ermächtigt wurden, so erstreckte sich der neue Dienst auch auf die wichtigeren Orte in der Türkei. Das Gebiet, innerhalb dessen Postpackete zur Versendung gelangen konnten, umfafste sonach am 1. October 1881 bereits 26 Länder, welche eine Einwohnerzahl von rund 180 Millionen aufwiesen. Mit der Ausführung der Uebereinkunft traten mehrfach Portoermäfsigungen, zum Theil von recht erheblichem Betrage, ein. Beispielsweise waren für ein Packet im Gewicht von 3 kg aus Berlin zu entrichten

nach	unter Zugrundelegung des alten Fahrposttarifs		des neuen Postpackettarifs	
	Mark	Pf.	Mark	Pf.
Paris	1	65	—	80
Rom	2	5	1	40
Christiania	2	75	1	60
Stockholm	2	90	1	80
Bukarest	2	50	1	40
Sofia	3	40	1	80.

Die im Verkehr zwischen Deutschland und Oesterreich-Ungarn schon früher eingeführte Einheitstaxe von 50 Pf. für Packete bis 5 kg blieb auch nach Inkrafttreten der Postpacketübereinkunft bestehen, weil letztere gestattet, dafs die vertragschliefsenden Theile unter sich besondere Vereinbarungen zur weiteren Erleichterung des Verkehrs treffen.

Die erste Erweiterung erfuhr der neue Verein durch den Beitritt Niederlands. Am 1. April 1882 wurde der gröfsere Theil der niederländischen Postanstalten zum Austausch von Postpacketen ermächtigt; ein Jahr darauf wurde die Ermächtigung auf sämmtliche Postanstalten ausgedehnt. Dies hatte zur Folge, dafs nunmehr Postpackete nach allen Orten Niederlands gegen Entrichtung einer Beförderungsgebühr von 80 Pf. versandt werden konnten, während bis dahin die Einheitstaxe von 80 Pf. für die zwischen Deutschland und Niederland (durch Vermittelung der Allgemeinen Postwagen-Unternehmung van Gend & Loos) ausgewechselten kleinen Packete nur auf solche Sendungen Anwendung fand, welche nach Orten an der Eisenbahn oder nach Orten mit Büreaus der genannten Unternehmung gerichtet waren.

Digitized by Google

Auf Niederland folgten — vom 1. November bz. 1. Dezember 1882 ab — Portugal nebst den Azoren und der Insel Madeira und — vom 1. Mai 1883 ab — die dänischen Antillen St. Thomas, St. Croix und St. Jean.

Im Weiteren wurden zur Theilnahme am Postpacketdienst zugelassen:

das italienische Postamt in Tripolis im Juli 1882,

die französische Colonie Neu-Caledonien und die französischen Postämter in der Levante (Alessandretta. Lattakia, Mersina, Tripolis [Syrien]) im November 1882,

die französischen Colonien Mayotte, Nossi-Bé, St. Marie de Madagascar im Februar 1883,

das italienische Postamt in Assab im Juni 1884,

die französische Colonie Tonkin im September 1884,

die französische Colonie Annam im Mai 1885.

Die Betheiligung Spaniens am Postpacketdienst — vom 1. Juli 1885 ab — bezeichnet einen weiteren Fortschritt auf der Bahn der Ausbreitung des neuen Betriebszweiges. Dieser Beitritt schlofs noch den besonderen Vortheil in sich, dafs fortan für den Austausch von Postpacketen mit dem schon früher dem Uebereinkommen beigetretenen Portugal nebst Azoren und Madeira, für welchen bisher nur der Seeweg über Hamburg und der Weg über Frankreich (ab Bordeaux zur See) benutzbar waren, der Durchgang durch Spanien eröffnet wurde.

Erwähnt sei hier noch, dafs in Spanien, gleichwie in Frankreich, der Postpacketdienst nicht durch die Postverwaltung unmittelbar, sondern durch die Eisenbahngesellschaften wahrgenommen wird. Die Postverwaltung vermittelt jedoch den Schriftwechsel und die Abrechnung über die Postpackete.

Von wesentlicher Bedeutung war die auf dem Lissaboner Postcongrefs vom Jahre 1885 beschlossene weitere Ausgestaltung des Dienstes nach dem Vorbilde der Einrichtungen, mit welchen der Postpäckereidienst in seinen Heimathländern, insbesondere in Deutschland, ausgestattet ist. Die wichtigsten Verbesserungen sind:

1. die Ausdehnung der Gewichtsgrenze der Postpackete von 3 kg auf 5 kg unter Festhaltung der bisherigen Einheitstaxen;
2. die Zulassung von Nachnahmen auf Postpackete bis zum Betrage von 500 Franken;
3. die Zulassung von Postpacketen mit Werthangabe bis zu einer von den einzelnen Verwaltungen für ihr Gebiet zu bestimmenden Werthgrenze, welche jedoch nicht unter den Betrag von 500 Franken hinabgehen darf;
4. die Zulassung sperriger Postpackete, unter Beseitigung der bisherigen Beschränkungen für die Gröfsenverhältnisse.

Die Durchführung dieser Erweiterungen wurde indefs nicht unbedingt bindend für alle Theilnehmer an der Uebereinkunft gemacht. Vielmehr blieb, da sich in einzelnen Ländern Schwierigkeiten ergaben, sowie um den der Uebereinkunft noch ferngebliebenen Ländern den Beitritt zu erleichtern, jedem Vereinslande vorbehalten, die erweiterten Bestimmungen noch auszuschliefsen.

Die Versicherungsgebühr für Postpackete mit Werthangabe wurde nach dem für Vereins-Werthbriefe festgesetzten Satze bemessen, als Höchstbetrag der Nachnahmegebühr 2 pCt. des Nachnahmebetrages bestimmt; ferner wurde der Taxzuschlag für sperrige Postpackete auf 50 pCt. festgesetzt.

Die Erhöhung der Gewichtsgrenze für Postpackete und die Zulassung von Postpacketen mit Werthangabe hatten auch eine Aenderung der Bestimmungen über Gewährung von Schadenersatz für verloren gegangene oder beschädigte Postpackete zur Folge. Der Satz, welchen die Entschädigung nicht überschreiten darf, ist für Packete

Digitized by Google

ohne Werthangabe bis zum Gewichte von 5 kg auf 25 Franken erhöht worden, wogegen für Packete mit Werthangabe der Betrag dieser Angabe — innerhalb des zulässigen Höchstbetrages — die Grenze bildet. Außerdem ist dem Absender eines in Verlust gerathenen Packets Anspruch auf Erstattung der Beförderungsgebühren eingeräumt worden.

Endlich wurde bestimmt, dafs der Absender eines Postpackets gegen Entrichtung einer Gebühr von höchstens 25 Centimen (= 20 Pf.) einen Rückschein über die Sendung erhalten kann.

Als Zeitpunkt der Ausführung der revidirten Postpacket - Uebereinkunft wurde der 1. April 1886 festgesetzt.

Noch während der Vorbereitungen zur Ausführung trat ein Umstand ein, welcher für die Entwickelung des Postpacketdienstes von Wichtigkeit war.

Nach längeren Verhandlungen kam am 7/13. Dezember 1885 zwischen Deutschland und Grofsbritannien eine Uebereinkunft, betreffend den Austausch von Postpacketen ohne Werthangabe, zu Stande, in Folge dessen vom 1. Januar 1886 ab Postpackete bis 3 kg (7 Pfd. engl.) mit Grofsbritannien und Irland ausgewechselt werden konnten.

Die deutsch - britische Postpacket-Uebereinkunft beruht auf der Grundlage der Pariser Uebereinkunft vom 3. November 1880. Die in der letzteren für Grofsbritannien vorgesehene Zuschlagtaxe von 50 Centimen ist britischerseits jedoch nur für Packete im Gewicht von mehr als 1 kg in Anspruch genommen worden, so dafs sich, abweichend von den Vereinsbestimmungen, ein zweistufiger Tarif — für Packete bis 1 kg und für solche über 1 bis 3 kg — ergab. Eine weitere Abweichung besteht darin, dafs der britischen Postverwaltung die Berechtigung zugestanden wurde, für die auf dem directen Seewege zu befördernden Packete von mehr als 1 kg, sowie für sämmtliche Packete auf dem Wege über Belgien noch eine besondere Gebühr von 10 Centimen für das Stück zu erheben, wogegen in Grofsbritannien eine Gebühr für die Bestellung und Erfüllung der Zollförmlichkeiten nicht in Ansatz gebracht wird.

Gleichwie im Verkehr mit Vereinsländern, bietet auch in demjenigen mit Grofsbritannien der Postpackettarif gegenüber dem älteren Tarif für Postfrachtstücke den Vorzug gröfserer Einheitlichkeit und Billigkeit. Für ein Packet ohne Werthangabe im Gewicht von 3 kg aus Berlin sind beispielsweise nach dem früheren Tarif an Porto zu entrichten gewesen:

nach	über Belgien		über Hamburg	
	Mark	Pf.	Mark	Pf.
London	2	—	1	50
England (ausschliefslich London) ...	2	85	2	—
Schottland und Irland	3	55	2	75
mithin im Durchschnitt	2	80	2	8,

während sich die Taxe nach dem Postpackettarif durchgängig auf 1 Mark 70 Pf. über Belgien und 1 Mark 50 Pf. über Hamburg stellt.

Bemerkenswerth ist noch die durch die deutsch-britische Postpacket-Uebereinkunft erlangte Berechtigung zur Einrichtung eines Postpacketaustausches mit den britischen Colonien durch Vermittelung der britischen Posten. Die einleitenden Schritte zum weiteren Ausbau des Dienstes nach dieser Richtung hin wurden von der Reichs-Postverwaltung gleich nach Inkrafttreten der genannten Uebereinkunft unternommen. Der Erfolg wird später erörtert werden.

Obschon eine Verpflichtung zur Ausführung der in Lissabon beschlossenen erweiterten Bestimmungen hinsichtlich des Gewichtes und des Umfanges der Postpackete, der Werthangabe und der Nachnahme nicht bestand, sind diese Bestimmungen von einer gröfseren Anzahl von Vereinsverwaltungen schon

Digitized by Google

vom 1. April 1886 ab in Wirksamkeit gesetzt worden. Es wurden zugelassen:

Packete bis 5 kg von Deutschland (einschl. des deutschen Postamts in Constantinopel), Belgien, Dänemark, den dänischen Antillen, Egypten, Luxemburg, Montenegro, Niederland, Norwegen, Oesterreich-Ungarn (einschl. der österreichischen Postämter in der Türkei) und der Schweiz;

Packete mit Werthangabe von Deutschland, Belgien, Dänemark, Norwegen, Schweden und der Schweiz ohne Beschränkung des Werthbetrages; ferner von Egypten und Italien bis je 500 Franken, Luxemburg bis 10000 Franken, Montenegro, Niederland und Oesterreich-Ungarn bis je 1000 Franken;

Nachnahme bis 500 Franken von Deutschland, Belgien, Dänemark, Egypten, Italien, Luxemburg, Niederland, Norwegen, Oesterreich-Ungarn, Schweden und der Schweiz;

sperrige Packete von Deutschland, Belgien, Dänemark, den dänischen Antillen, Luxemburg, Montenegro, Norwegen, Oesterreich-Ungarn und der Schweiz.

Vom Juli 1886 ab wurden die österreichischen Postämter in der Türkei auch zum Austausch von Postpacketen mit Werthangabe bis zu 1000 Franken ermächtigt; Portugal liefs vom Mai 1887 ab gleichfalls Werthangabe bei Postpacketen bis zum Betrage von 500 Franken zu; endlich wurde seitens der italienischen Postverwaltung die zulässige Werthgrenze vom August 1889 ab von 500 Franken auf 1000 Franken erweitert.

Neben diesen Verbesserungen im Verkehr mit Vereinsländern machte auch die weitere Ausbreitung des Postpacketdienstes Fortschritte. Es wurden neu angeschlossen:

das deutsche Schutzgebiet von Kamerun im Juni 1887,
die Argentinische Republik im Juni 1887,
die deutsche Postagentur in Shanghai im October 1887,
die Republik Chile im Mai 1888,
das deutsche Schutzgebiet von Togo im Juni 1888,
die Republik Salvador im Juli 1888,
das deutsche Schutzgebiet von Neu-Guinea im Mai 1889,
die Republik Uruguay im September 1889.

Im Verkehr mit Kamerun, Shanghai, Chile, Togo, Neu-Guinea und Uruguay wurde die Gewichtsgrenze für Postpackete auf 5 kg, im Verkehr mit der Argentinischen Republik und mit Salvador auf 3 kg festgesetzt.

Für den Verkehr mit Neu-Guinea kommt kein Einheitstarif, sondern ein nach dem Gewichte abgestufter Tarif (bis 1 kg, über 1 bis 3 kg und über 3 bis 5 kg) in Anwendung. Dies beruht darauf, dafs für die Seebeförderung auf der Strecke zwischen Amsterdam bz. Genua und Soerabaya drei verschiedene Sätze vergütet werden müssen.

Die Zahl der Länder, wohin Postpackete versandt werden können, hat sich im Weiteren noch dadurch vermehrt, dafs verschiedene Vereinsverwaltungen, welche einen Postpacketdienst mit aufserhalb des Vereins stehenden Ländern unterhalten, die betreffenden Verbindungen den übrigen Vereinsverwaltungen zur Verfügung stellten. Der Austausch regelt sich im Allgemeinen nach den Vereinsbestimmungen. Auf diese Weise wurde ein Postpacketaustausch hergestellt:

mit Malta durch Vermittelung von Italien für Packete ohne Werthangabe bis 3 kg im Dezember 1886,
mit dem Kongostaat durch Vermittelung von Belgien für Packete ohne Werthangabe bis 5 kg im April 1887,
mit Niederländisch-Indien durch Vermittelung von Niederland für Packete ohne Werthangabe bis 5 kg im September 1887,
mit den wichtigeren Hafenplätzen Griechenlands durch Vermittelung von Oesterreich-Ungarn und der Agenturen des österreichisch-ungarischen Lloyd an den be-

Digitized by Google

treffenden Plätzen für Packete bis 5 kg ohne Werthangabe und mit Werthangabe bis 1000 Franken im October 1887,

und endlich

mit Mauritius durch Vermittelung von Frankreich für Packete ohne Werthangabe bis 3 kg im April 1889.

Für die Herstellung eines Postpacketaustausches mit den britischen Colonien auf dem Wege über England bedurfte es in jedem einzelnen Falle einer Verständigung mit der betreffenden Colonial-Postverwaltung. Der Schriftwechsel, welcher durch die britische Postverwaltung vermittelt wurde, nahm bei den grofsen Entfernungen der Colonien naturgemäfs erhebliche Zeit in Anspruch, so dafs eine Ausbreitung des Postpacketdienstes in dieser Richtung erst im November 1886 zu ermöglichen war. Die erste Einrichtung erstreckte sich auf Gibraltar, Labuan, Britisch-Westindien und Britisch-Guyana. Von da ab traten weitere Gebiete in rascher Folge hinzu, und zwar:

Britisch-Honduras im März 1887,
Aden und Zanzibar im April 1887,
die Capcolonie mit Britisch-Betschuanaland, Ceylon, Cypern, Neu-Fundland, Ascension, St. Helena, Neu-Süd-Wales und Victoria im Mai 1887,
die Bahama-Inseln und die britische Postanstalt in Tanger (Marokko) im Juli 1887,
Jamaika und West-Australien im October 1887,
Natal im Dezember 1887,
Bathurst, Sierra-Leone und Lagos im Januar 1888,
die Falklands-Inseln im October 1888,
Süd-Australien im November 1888,
Neu-Seeland im Dezember 1888,
Canada im März 1889

und endlich

Tasmanien im August 1889.

Der Austausch mit diesen Colonien bz. britischen Postanstalten wird durch die britischen Posten vermittelt und erfolgt im Allgemeinen auf Grund der Bestimmungen der deutsch-britischen Postpacket-Uebereinkunft. Die Gesammttaxe für Packete nach den Colonien setzt sich zusammen aus dem Porto für ein deutsch-britisches Postpacket, aus der an Grofsbritannien zu vergütenden Seebeförderungsgebühr und der Colonialrate.

Die im Jahre 1886 erfolgte Einrichtung deutscher Postdampferlinien nach Ost-Asien und Australien erwies sich für die weitere Ausbreitung des Postpacketdienstes sehr förderlich. Seitens der Reichs-Postverwaltung wurden nach Eröffnung der Fahrten mit Erfolg Schritte gethan zur Herstellung eines unmittelbaren Postpacketaustausches mit allen überseeischen Ländern, welche von den Reichs-Postdampfern berührt werden. Bereits vom 1. November 1886 ab konnte ein directer Austausch von Postpacketen mit den Straits-Settlements und mit Hongkong, sowie (durch Vermittelung von Hongkong) mit den britischen Postanstalten in Amoy, Canton, Foo-Chow, Hankow, Hoihow, Ningpo, Shanghai, Swatow und mit einer Anzahl wichtigerer Orte im Innern Chinas in Wirksamkeit gesetzt werden. Der Austausch erstreckte sich zunächst auf Packete bis zu 3 kg, die Gewichtsgrenze wurde indefs schon im Laufe des folgenden Jahres auf 5 kg erhöht.

Gleichzeitig mit der Einrichtung des Austausches mit den Straits-Settlements u. s. w. wurden auch die deutschen Postdampfschiffs-Agenturen in Apia (Samoa-Inseln) und Tongatabu (Tonga-Inseln) zur Theilnahme am Postpacketdienst ermächtigt, und zwar wurden im Verkehr mit diesen Orten Postpackete bis 5 kg ohne Werthangabe und mit Werthangabe bis 400 Mark, sowie sperrige Packete zugelassen. In Apia ist inzwischen, nach erfolgter Einrichtung einer deutschen Postagentur daselbst, dieser die Wahrnehmung des Postpacketdienstes übertragen worden.

Der Austausch von Postpacketen mit der in Shanghai errichteten deutschen Postagentur, welche, wie oben

Digitized by Google

bereits erwähnt, im October 1887 dem Vereins-Postpacketdienst angeschlossen wurde, erfolgt gleichfalls unter Benutzung der Reichs-Postdampfer.

Vom Dezember 1887 ab trat auch mit Ceylon ein unmittelbarer Postpacketaustausch ins Leben; demnächst folgte die Einrichtung eines solchen mit:

Victoria (Australien) im April 1888,
Aden, sowie Zanzibar durch Vermittelung des Postamts in Aden im April 1888,
Neu-Süd-Wales im Juli 1888
und
Süd-Australien im Juli 1889.

Die Gewichtsgrenze der Postpackete im Verkehr mit diesen Gebieten wurde durchweg auf 5 kg festgesetzt; auch in sonstiger Hinsicht finden auf den Verkehr im Wesentlichen die Bestimmungen der durch die Lissaboner Beschlüsse abgeänderten Pariser Postpacket-Uebereinkunft vom 3. November 1880 Anwendung. Abweichend hiervon regelt sich der Packetaustausch mit Aden und Zanzibar (indische Postanstalten), gleichwie der seit 1875 mit Britisch-Indien und Birma bestehende Packetverkehr, nach den Festsetzungen des deutsch-ostindischen Packetabkommens vom 15/23. April 1875.

Die Leitung der mittels der Reichs-Postdampfer zu befördernden Postpackete erfolgt über Bremen. Es kann indefs für Sendungen nach Ceylon, den Straits-Settlements, Hongkong nebst den chinesischen Plätzen, Victoria, Süd-Australien und Neu-Süd-Wales auch der Beförderungsweg über Oesterreich und Italien — mit Einschiffung in Brindisi — benutzt werden, doch ist für diesen Weg, mit Rücksicht auf die in Italien bestehenden Beschränkungen, die Gewichtsgrenze auf 3 kg festgesetzt.

Wie erheblich im Verkehr mit überseeischen Ländern in Folge der Einrichtung des Postpacketdienstes die Taxen für kleine Packete billiger geworden sind, zeigen die folgenden Beispiele. Für ein Packet von 5 kg aus Berlin beträgt das Porto:

nach	unter Zugrundelegung des alten Tarifs für Postfrachtstücke über Bremen bz. Hamburg		des Tarifs für Postpackete	
	Mark	Pf.	Mark	Pf.
Valparaiso (Chile)	8	50	3	20
Colombo (Ceyl.)	8	50	3	80
Singapore (Str.-Settlements) ..	6	50	3	80
Hongkong	6	50	3	60
Adelaide (Süd-Australien)...	8	50	6	80
Melbourne (Vict.)	8	50	6	80
Sydney (Neu-Süd-Wales) ..	8	50	6	40
Shanghai	6	50	3	20.

Im Monat September 1889 waren am internationalen Postpacketdienst betheiligt: Deutschland, Aden, Algerien, Annam, Argentinische Republik, Ascension, Australien, und zwar Neu-Seeland, Neu-Süd-Wales, Süd-Australien, Victoria und West-Australien; Bahama-Inseln, Bathurst (Gambia), Belgien, Britisch-Betschuanaland, Britisch-Guyana, Britisch-Honduras, Britisch-Indien mit Birma, Britisch-Westindien, Bulgarien, Canada, Capcolonie, Ceylon, Chile, China (Shanghai, Amoy, Canton, Foo-Chow, Hankow, Hoihow, Makao, Ningpo, Swatow und verschiedene Orte im Innern), Cochinchina, Corsika, Cypern, Dänemark mit den Farör und Island, dänische Antillen, Egypten, Falklands-Inseln, Frankreich, Französisch-Guyana, Gibraltar, Griechenland (Agenturen des österreichisch-ungarischen Lloyd), Grofsbritannien und Irland, Guadeloupe, Helgoland, Hongkong, Italien mit Assab und Massaua, Kamerun, Karikal, Kongostaat, Labuan, Lagos, Luxemburg, Madagascar, und zwar die französischen Besitzungen Diego Suarez und St. Marie de Madagascar; Malta, Marokko (Tanger), Martinique, Mauritius, Mayotte, Montenegro, Natal, Neu-Caledonien, Neu-Fundland, Neu-Guinea (deutsch), Niederland, Niederländisch-Indien, Norwegen, Nossi-Bé, Oesterreich-Ungarn, Pondichéry, Portugal mit den Azoren und Madeira, Réunion, Rumänien, Salvador, Samoa-Inseln (Apia), St. Helena, Schweden,

Digitized by Google

Nachweisung

über die Stückzahl der Postpackete*) im Verkehr zwischen Deutschland und anderen Ländern im Jahre 1888.

Namen der Länder	Aus Deutschland **nach** den nebenbezeichneten Ländern Stück	Nach Deutschland **aus** den nebenbezeichneten Ländern Stück
1.	2.	3.
A. Europa.		
Oesterreich-Ungarn	1 183 130	977 360
Belgien	196 390	79 330
Bulgarien	5 110	370
Dänemark	256 030	21 050
Frankreich	309 110	377 080
Gibraltar	40	—
Griechenland	1 170	—
Großbritannien und Irland	64 380	136 300
Helgoland	2 970	2 230
Italien	171 740	36 890
Luxemburg	60 690	25 040
Malta	550	30
Niederland	144 690	43 400
Norwegen	32 710	3 820
Portugal	11 780	1 970
Rumänien	16 030	750
Schweden	41 050	3 670
Schweiz	619 500	283 160
Serbien	3 130	50
Spanien	41 010	3 380
Türkei (europ.)	8 900	1 050
Europa zusammen	**3 170 110**	**1 997 620**
B. Asien.		
Shanghai	140	140
Hongkong	190	150
Vorder-Indien	1 530	1 090
Labuan und Straits-Settlements	50	27
Ceylon	20	5
Türkei (asiat.)	2 160	850
Französ. Colonien.	120	—
Niederl. Colonien	490	210
Uebriges Asien	110	25
Asien zusammen	**4 810**	**2 497**

Namen der Länder	Aus Deutschland **nach** den nebenbezeichneten Ländern Stück	Nach Deutschland **aus** den nebenbezeichneten Ländern Stück
1.	2.	3.
C. Afrika.		
Algerien	2 350	1 640
Capcolonie	130	—
Egypten	3 680	5 630
Kamerun	360	150
Tunis	1 660	110
Französ. Colonien.	24	—
West- und Südwestküste	84	84
Uebriges Afrika	130	67
Afrika zusammen	**8 418**	**7 681**
D. Amerika.		
Argentinien	560	130
Britisch Westindien	37	130
Chile	86	25
Dänische Antillen	45	21
Amerika zusammen	**728**	**306**
E. Australien.		
Samoa und Tonga-Inseln	57	52
Victoria	35	—
Uebriges Australien	200	110
Australien zusammen	**292**	**162**
Zusammenstellung.		
Europa	3 170 110	1 997 620
Asien	4 810	2 497
Afrika	8 418	7 681
Amerika	728	306
Australien	292	162
Insgesammt	**3 184 358****)	**2 008 266****)

*) Packete bis 3 bz. 5 kg, mit Ausschluss der »Postfrachtstücke«.

**) Bei Hinzurechnung der »Postfrachtstücke« (Sendungen von mehr als 3 bz. 5 kg Gewicht u. s. w.) würden sich die Schlufszahlen auf insgesammt 4 068 503 Stück nach und 2 590 720 Stück aus anderen Ländern erhöhen.

Digitized by Google

Schweiz, Senegal, Serbien, Sierra-Leone, Spanien, Straits-Settlements, Tasmanien, Togogebiet, Tonga-Inseln (Tongatabu), Tonkin, Tripolis, Türkei (deutsche, österreichische und französische Postanstalten), Tunis, Uruguay und Zanzibar.

Es ist zu erwarten, dafs die Erkenntnifs von den Vortheilen der postalischen Vermittelung des kleinen Packetverkehrs, bestehend in der Gleichmäfsigkeit der grundlegenden Vorschriften, sowie in der Einfachheit und Billigkeit der Taxen, auch in den dem Postpacketdienste bis jetzt ferngebliebenen Ländern weiter durchdringen wird, so dafs nach und nach alle mit geordneten Posteinrichtungen versehenen Länder, wie am Briefverkehr, so auch am Postpacketaustausch betheiligt sein werden.

Ueber den Umfang des Postpacketverkehrs Deutschlands mit anderen Ländern im Jahre 1888 giebt die nebenstehende Uebersicht Aufschlufs.

---

2. Regelung der Fernsprechgebühren in Frankreich.

Durch den Erlafs des Präsidenten der französischen Republik vom 21. September 1889 sind, wie bereits von den Regierungsvertretern gelegentlich der Verhandlungen in der Kammer und im Senat über die Verstaatlichung des Stadt-Fernsprechwesens in Aussicht gestellt worden war, die Bedingungen für die Betheiligung an einer Stadt-Fernsprecheinrichtung neu festgesetzt worden. Nach Mafsgabe dieser anderweiten Bestimmungen, welche vom 1. Januar 1890 ab in Kraft getreten sind, werden zwei Arten des Jahresabonnements unterschieden, *l'abonnement principal* und *l'abonnement supplémentaire*. Ersteres begründet das Recht auf unbeschränkte Benutzung einer Anschlufsleitung und der zugehörigen Fernsprechstelle. Letzteres berechtigt zur Benutzung eines Hausanschlusses. Der Theilnehmer hat die Befugnifs, von seiner Stelle aus mit jedem der übrigen Theilnehmer desselben Sprechnetzes telephonisch zu verkehren. Diese Berechtigung haben aufser dem Inhaber der Stelle noch sein Personal und die bei ihm wohnenden Angehörigen. Während der Dauer des Vertrags kann mit Genehmigung der Verwaltung die Benutzung des Anschlusses einer anderen Person gegen Uebernahme aller Verpflichtungen überlassen werden. Die Namen der Theilnehmer werden durch ein Verzeichnifs, welches periodisch neu aufgelegt wird, bekannt gegeben.

Das Linienmaterial und die Elektrizitätserzeuger (Batterien oder Inductoren) werden vom Staat geliefert, wogegen die Apparate für Rechnung der Theilnehmer beschafft werden. Dieselben sollen vor ihrer Einschaltung durch Beamte der Verwaltung auf ihre Brauchbarkeit geprüft werden. Die gesammten Unterhaltungskosten trägt die Verwaltung; für vorsätzliche oder fahrlässige Beschädigung der Apparate und Zubehörtheile haftet indefs der Inhaber der Stelle. Im Falle einer beantragten Verlegung der Sprechstelle hat der Theilnehmer die entstandenen Kosten zu erstatten. Eigenmächtige Aenderungen der technischen Einrichtungen sind untersagt. Der Verwaltung ist jede Aenderung gestattet, welche aus Betriebsrücksichten für erforderlich erachtet wird.

Die Jahresvergütung im *abonnement principal* beläuft sich auf

400 Frcs. für Paris,

300 Frcs. in den übrigen Städten mit unterirdischem Sprechnetz,

200 Frcs. in allen anderen Städten Frankreichs. In diesem Falle haben aufserdem die Theilnehmer zu den Kosten der ersten Einrichtung einen Betrag von 15 Frcs. für je 100 m oder

Digitized by Google

einen überschiefsenden Theil von 100 m der Leitungslänge zu zahlen. Dieser Betrag kann auf die ganze Vertragsdauer, welche mindestens 3 Jahre beträgt, vertheilt und alljährlich zu gleichen Theilen als Zuschlag zur Abonnementsvergütung erhoben werden.

Die Jahresvergütung im *abonnement supplémentaire*, also für Hausanschlüsse, beläuft sich auf

160 Frcs. für Paris,

120 Frcs. in den Departements.

Für besondere Apparate, welche auf Verlangen der Theilnehmer eingeschaltet werden, sind als Vergütung 15 pCt. der Anschaffungskosten, mindestens aber 5 Frcs. jährlich zu entrichten.

Der Verwaltung steht das Recht der sofortigen Aufhebung des Anschlusses zu. Die im Voraus gezahlte Vergütung wird in diesem Falle vom Tage der Aufhebung an antheilmäfsig erstattet. Hinsichtlich des Betriebes übernimmt die Verwaltung keinerlei Verantwortung. Eine etwa eintretende Unterbrechung einer Fernsprechverbindung begründet nur dann einen Anspruch auf Rückerstattung der auf die Zeit der Unterbrechung entfallenden Vergütung, wenn diese Unterbrechung mindestens zwei Wochen lang andauernd bestanden hat.

Die Theilnehmer haben ferner den Beamten der Regierung die Benutzung ihrer Sprechstelle unentgeltlich zu gestatten, sofern eine Nachricht über ein Verbrechen, eine Feuersgefahr oder sonstige Unfälle der Behörde schleunigst übermittelt werden soll.

Die aufgeführten Vergütungssätze finden keine Anwendung auf Anschlüsse in denjenigen bereits bestehenden staatlichen Stadt-Fernsprecheinrichtungen, für welche nach den bisherigen Bestimmungen etwa geringere Gebühren zu zahlen sind. Die betreffenden Theilnehmer können jedoch auf Antrag ihr Abonnement auf Grund der vorstehenden Bedingungen erneuern.

Im Weiteren ist durch den Erlafs des Präsidenten vom 19. October 1889 bestimmt, dafs vom 1. November ab als Gebühr für Benutzung einer öffentlichen Fernsprechstelle bei Abwicklung von Gesprächen im Ortsverkehr allgemein in Paris 50 Cts., in den übrigen Städten 25 Cts. erhoben werden sollen. Die einfache Gesprächsdauer ist auf 5 Minuten festgesetzt; indefs ist in dem Erlasse zum Ausdruck gebracht, dafs dieselbe nach Umständen durch Ministerialverfügung auf 3 Minuten herabgesetzt werden kann.

Schliefslich bleibt noch zu erwähnen, dafs die französische Verwaltung auch damit vorgegangen ist, den Fernsprecher zur Uebermittelung telegraphischer Nachrichten nutzbar zu machen. In dieser Beziehung sind im Erlafs vom 20. October 1889 folgende Bestimmungen enthalten. Die Theilnehmer an einer Stadt-Fernsprecheinrichtung können durch die Anschlufsleitung sowohl Telegramme behufs Weiterbeförderung an die Vermittelungsanstalt absetzen, als auch ankommende Telegramme von derselben übermittelt erhalten. In den Städten mit Kabelnetz ist hierfür jährlich im Voraus ein Betrag von 50 Frcs. zu zahlen, in den übrigen Städten erfolgt die Uebermittelung kostenfrei. Es ist indefs für jedes Telegramm die Stundungsgebühr zu entrichten.

Orte ohne öffentliche Telegraphenanstalt können mit der Telegraphen-Betriebsstelle eines benachbarten Ortes durch eine Leitung zu Fernsprechbetrieb verbunden werden. Die betheiligten Gemeinden haben zu den Herstellungskosten für jedes Kilometer neue Anschlufslinie 100 Frcs. bz. für jedes Kilometer neue Leitung 50 Frcs. und für die Einrichtung der Betriebsstelle 300 Frcs. zu zahlen. Zur Bedienung dieser Communal-Fernsprechstellen werden auf Vorschlag des Gemeindevorstehers Ortsangehörige herangezogen, welche vereidigt werden und für ihre Dienstleistung eine Vergütung erhalten. Die Communal-Fernsprechstellen können von Jedermann zur

Digitized by Google

Aufgabe von Telegrammen gegen Entrichtung der tarifmäfsigen Gebühr benutzt werden. Die ankommenden Telegramme werden durch besondere Boten gegen Zahlung des Bestellgeldes abgetragen, sofern nicht etwa der Verwalter der Stelle zur kostenfreien Uebermittelung sich bereit erklärt. Die auf den Anschlufsleitungen zu befördernden Telegramme müssen in französischer Sprache abgefafst sein.

3. Der Borkenkäfer, ein Feind des Waldes.

Von Herrn Ober-Postdirectionssecretair Hennig in Berlin.

Das lebhafte Interesse, welches aus lediglich wirthschaftlichen Rücksichten an der Erhaltung des deutschen Waldes die ganze Nation hegt, ist allzuoft Gegenstand eingehender Erörterungen in der Tagespresse gewesen, als dafs es angezeigt erschiene, demselben Gegenstande hier nochmals näher zu treten. Nicht minder bekannt ist den Lesern des »Archiv für Post und Telegraphie« das besondere Interesse, welches die Reichs-Telegraphenverwaltung an der Pflege des Waldbestandes und an der Ausbreitung desselben hat; liefert doch der deutsche Wald eines der wichtigsten und geradezu unentbehrlichsten Materialien zur Herstellung der Telegraphenlinien: die Stange.

Wohl erfreut sich das deutsche Reich des Besitzes eines Netzes unterirdisch geführter Telegraphenlinien in von keinem zweiten Staate erreichter Ausdehnung; die unterirdischen Linien haben jedoch, da die Kostspieligkeit ihrer Herstellung ihre Anwendbarkeit auf besonders wichtige Verbindungen beschränkt, oberirdisch geführte Anlagen keineswegs entbehrlich gemacht, im Gegentheil verdichtet das Netz der letzteren sich von Jahr zu Jahr.

Zur Unterstützung oberirdisch geführter Leitungen werden im Gebiete der Reichs-Telegraphenverwaltung, wenn von den auf Dächern befestigten Gerüsten der Stadtfernsprecheinrichtungen und von den vereinzelten kurzen Zuführungslinien mittels eiserner Stangen abgesehen wird, ausschliefslich hölzerne Stangen benutzt, nachdem ein längs der Eisenbahnlinie Berlin—Königswusterhausen unternommener Versuch, eine stark belastete Linie unter Anwendung eiserner, in Steinsockeln befestigter Stangen herzustellen, die erhofften günstigen Ergebnisse nicht gehabt hat.

Nachrichtlich sei bemerkt, dafs der Jahresbedarf der deutschen Reichs-Telegraphenverwaltung an hölzernen Stangen rund 120 000 Stück, je zur Hälfte zu Neubau- und Unterhaltungszwecken, beträgt.

Unter diesen Verhältnissen darf angenommen werden, dafs den nachstehenden Zeilen, welche mit dem schlimmsten Feinde des deutschen Waldes sich beschäftigen, das Interesse der Leser sicher ist.

In ihrem Verhältnisse zur menschlichen Gesellschaft und durch das massenhafte schädliche Vorkommen hat keine andere Insectenfamilie eine so traurige Berühmtheit erlangt, wie die der Borkenkäfer. Leider nur zu bekannt sind dem Forstmann und Waldbesitzer die Schäden und Verwüstungen, welche die an und für sich kleinen Thiere — viele Arten werden nur 1 mm und wenig darüber grofs — durch die von ihnen herbeigeführte Wurmtrocknifs verursacht haben. Es gehört nicht zu den Seltenheiten, dafs die Individuenzahl mancher Arten zuweilen nach Billionen und der durch diese Thiere verursachte Schaden nach Millionen Mark zählt.

Die Borkenkäfer sind unter den Insecten die ausschliefslichsten Pflanzen-

Digitized by Google

fresser und Pflanzenbewohner. Ihr ganzes Leben mit Ausnahme der wenigen Stunden ihres einmaligen Ausfluges (der Schwärmzeit), welchen sie lediglich zum Zweck ihrer Fortpflanzung unternehmen, verbringen sie im Innern ihrer Nährpflanze. Jeder einzelne Käfer legt zunächst in der Rinde der Bäume selbst oder unmittelbar unter derselben in dem Bast, je nach der Gattungsart, einen bald engeren, bald breiteren Gang an. Die Weibchen arbeiten, nachdem bei den meisten Arten in einer Erweiterung dieses Ganges die Paarung stattgefunden hat, weiter und stellen den sogenannten Muttergang her. In diesen werden dann nach beiden Seiten in gleichmäfsiger Entfernung kleine Aushöhlungen genagt, welchen je ein Ei anvertraut wird. Die den Eiern entschlüpfenden kleinen Larven fressen nun ihrerseits stets senkrecht zu dem Muttergang mehr oder minder geschlängelte Larvengänge, welche sich mit dem Wachsthum der Larve immer mehr und mehr verbreitern. Das Ende eines jeden Ganges wird schliefslich zur Gewinnung eines bequemen Puppenlagers entsprechend erweitert. Hier bildet sich die erwachsene Larve zur Puppe um, und aus dieser wird endlich nach einiger Zeit der neue Käfer.

Bei günstiger Witterung in passender Jahreszeit, welche für manche Arten schon in den ersten warmen Frühlingstagen beginnt, sobald die Tageswärme auf + 10 bis 12° C. zu steigen pflegt, während andere Arten bis in den April und Mai, in höheren Gebirgsgegenden bis in den Juni hinein warten, nagen sich die Rindenbewohner, gleich anderen Holzinsecten, einzeln auf dem geradesten Wege von ihrem Entwickelungsort (dem Puppenlager) senkrecht und durch die Rindenoberfläche ins Freie. Hier in den warmen Sonnenschein gelangt, ohne welchen das Schwärmen niemals stattfindet, heben sich die Käfer mit schwerfälligem Fluge in die Luft, um passende Stellen und geeignete Holzgewächse für das alsbald beginnende Fortpflanzungsgeschäft auszukundschaften. Sobald eine geeignete Brutstelle gefunden ist, fliegen die Käfer dorthin, lassen sich darauf nieder und nagen sich mit aller ihnen zu Gebote stehenden Emsigkeit an passenden Stellen in den Baum hinein. Besonders heimgesucht werden hierbei trocken gelegene, warme Schläge und Waldungen, wenn sie von Süd- und Westwinden, welche die Käfer in der Stunde des Schwärmens herbeilocken, getroffen werden. Dieses Schwärmen wird in der Regel einzeln und so für den minder aufmerksamen Beobachter unbemerkbar geschehen. Wenn jedoch in Folge andauernd ungünstiger Witterung, allemal nach dem Winter, beim Beginn wärmerer Witterung sich die flugfertigen Käfer in gröfserer Anzahl in ihren Geburtsstellen angesammelt haben, besonders aber bei starker Wurmtrocknifs, dann erfolgt das Auskriechen und Ausfliegen schwarmweise in wolkenartigem Zuge. Wie bereits erwähnt, findet dieses Schwärmen in den ersten Tagen des Frühlings statt. Da jedoch bei den Borkenkäfern eine doppelte Generation alljährlich die Regel, ja unter besonders günstigen Umständen sogar eine dreifache nicht ausgeschlossen ist, so erfolgt in der wärmeren Jahreszeit das Schwärmen der späteren Generation nicht wie im Frühjahr um die Mittagszeit, sondern im Juni, Juli und August ausschliefslich gegen Abend 2 bis 3 Stunden vor Sonnenuntergang, später im Herbst jedoch zwischen 2 und 3 Uhr Nachmittags.

Bei der Auswahl der Brutbäume verfährt der schwärmende Käfer meist sehr wählerisch, vorsichtig und nach bestimmten Regeln. Zunächst besteht bezüglich der Wahl nicht nur der Holzart, sondern auch der einzelnen Theile derselben, eine gleichmäfsige und meist für die Käferart bezeichnende Beharrlichkeit, von der nicht ohne zwingende Nothwendigkeit abgewichen wird. Laubholzbewohner pflegen nicht auf Nadelholz, und Nadelholzkäfer nicht auf Laubholz anzu-

Digitized by Google

fliegen; fast jede Holzart sogar, ja fast jeder Theil derselben (Blätter, Blüthen und Früchte ausgenommen) pflegen ihre bestimmten eigenthümlichen Borkenkäferarten zu beherbergen. So brütet eine Art *(Hylastes ater)* beständig an Kiefernwurzeln, eine andere sehr ähnliche Art *(Hylastes cunicularius)* ebenso beständig an Fichtenwurzeln. Eine andere Art *(Tomicus typographus)* beschränkt sich meist auf die dickborkigen unteren Stammtheile älterer Fichten, während eine zweite Art *(T. chalcographus)* die zartrindigen oberen Schaftstellen vorzieht, oft so, dafs die Grenze, wo das Brutgebiet des einen mit dem des anderen auf demselben Stamme zusammentrifft, mit auffallender Schärfe abgemessen erscheint. Ein und dieselbe Kiefer beherbergt zuweilen an ihren Wurzeln die eine Art *(Hylastes ater)*, am Stamm, und zwar an den unteren Theilen desselben, eine zweite Art *(Hyl. piniperda)*, an den oberen Theilen eine dritte Art *(Hyl. minor)*, in den Aesten eine vierte Art *(Tomicus bidens)* und in den fingerdicken Zweigen gar eine fünfte Art *(Carphoborus minimus)*, ohne dafs eine Art der anderen ins Gehege kommt.

Es liegt hiernach auf der Hand, dafs diese kleinen Thiere bei ihrem geselligen Zusammenleben und ihrer grofsen Fruchtbarkeit gar bald die Rinde bz. den Bast der Nährpflanze mit ihren vielen Gängen derartig durchzogen haben, dafs der Nahrungssaft nicht mehr im Stande ist, aufzusteigen. Die befallenen Bäume werden krank und gehen schliefslich an Wurmtrocknifs ein.

So wählerisch, wie die Borkenkäfer betreffs der Holzart und der Brutstelle sind, ebenso vorsichtig verfahren sie bei ihren Angriffen der ihnen passenden Holzarten betreffs deren besonderer Beschaffenheit. Ganz abgestorbene, völlig entsaftete Bäume werden verschmäht, weil dieselben weder für den Käfer noch für die zukünftige Nachkommenschaft die nöthige Nahrung (Baumsaft) enthalten, die Käfer also verhungern müfsten. Fast ebenso standhaft werden aber auch durchaus gesunde, in voller Saftfülle befindliche Bäume, mindestens so lange, als die Noth nicht drängt, gemieden, weil Käfer und Larven meist in Folge allzu starken Saftandranges ersäuft werden würden. Stark behaarte Arten vermögen mehr als dünnbehaarte oder kahle Arten dem Harzzudrang zu widerstehen und leben oft fort, selbst wenn sie ganz mit Harz überzogen sind, können daher unter Umständen für den Baum besonders verderblich werden. Passende Hölzer, wie die angedeuteten, finden die Käfer am sichersten und reichlichsten auf den alljährlichen Holzschlägen; aufserdem an kränkelnden, erst kürzlich abgestorbenen oder durch besondere Ereignisse (Feuer, Schnee, Windbruch und Raupenfrafs) beschädigten Holzbeständen.

Fehlen ihnen aber dergleichen in ihrem Wachsthum halbgestörte Bäume, dann sind sie durch die bittere Noth der Selbsterhaltung und durch den natürlichen Fortflanzungstrieb gezwungen, selbst auf die Gefahr des eigenen Untergangs, sich an minder kranken und gar an gesunden Bäumen zu vergreifen; erst versuchsweise und öfters wiederholt, ohne unmittelbaren Erfolg, aber meist mit eiserner Beharrlichkeit, ihres endlichen Sieges gewifs. Oftmals findet man in der Rinde unten am Stamm sehr viele Bohrlöcher, die aber nicht bis auf die Safthaut reichen und worin sich auch nicht ein Käfer befindet. Diese Oeffnungen verrathen sich meist durch kleine Harztröpfchen oder öfters auch nur durch einen durch Harz herbeigeführten Glanz. Es sind Bohrlöcher, welche von hungrigen oder brünstigen Käfern wegen Mangels passenderer Bäume an verhälnifsmäfsig gesunden Bäumen als Versuchsstellen und gewissermafsen als entnervende Aderlässe angebracht werden, die aber wegen allzureichlichen Harzausflusses wieder verlassen werden mufsten. Solche immer aufs Neue wiederholte und massenhafte, stets mit einer

Digitized by Google

Säfteabzapfung verbundene Angriffe erschöpfen zuletzt die Widerstandskraft auch des gesundesten Baumes, der dann zu kränkeln beginnt und späteren Angreifern nicht mehr zu widerstehen vermag. So arbeiten die ersten Angreifer als Pioniere und Quartiermacher für die nach ihnen kommenden Käfer, diesen die Fortsetzung und Beendigung des Zerstörungswerkes überlassend.

Am gedeihlichsten für die Vermehrung der Borkenkäfer sind wohl unzweifelhaft warme frühzeitige Frühjahre, warme, von häufigem Regen begleitete Sommer und lange, milde Herbste. Kommen zu diesen Umständen noch ganz besonders ausgedehnte Wind- und Schneebrüche, Waldfeuer und Raupenfrafs, wodurch die Bäume unseren Käfern mundgerecht gemacht und massenhafte Brutherde geschaffen werden, hinzu, dann kann man immer schon auf Gefahr der Wurmtrocknifs gefafst sein. Auch unsere heutige Schlagwirthschaft mit den dadurch geschaffenen grofsen Brutplätzen kann bei nicht gehöriger Vorsorge leicht verderblicher werden, als es bei der vormaligen Plänterwirthschaft der Fall war, wobei die Bäume an lückenhaften oder freien Stand gewöhnt, weniger durch Wind- und Schneebruch und dergleichen heimgesucht waren, und wo jeder altersschwache oder kränkliche Baum, zerstreut im Wald umher, alsbald der Axt verfiel und dem Bereich schädlicher Insecten entzogen wurde.

Was nun die Vertilgung dieser schädlichen Käfer, soweit hierzu der Mensch mitzuwirken im Stande ist, betrifft, so ist mit Recht von jeher auf rechtzeitige Abfuhr aller kurz vor der Schwärmzeit gefällten Hölzer, als eines der besten Vorbeugungsmittel gegen Borkenkäferfrafs, grofses Gewicht gelegt worden. Dabei drängt sich aber nothwendigerweise die Frage auf: was heifst rechtzeitige Abfuhr und wann ist die Schwärmzeit der verschiedenen Borkenkäfer?

Es ist längst bekannt, dafs die Mehrzahl der Borkenkäfer, und darunter gerade die gefährlichsten, zu ihrem Fortpflanzungsgeschäft am liebsten erst kürzlich gefällte, daher noch saftreiche Bäume anfliegen und darin ihre Brut ablegen. Diese Vorliebe für frisch gefällte Bäume hat dazu geführt, bei starker Insektenvermehrung Fangbäume im Frühling zu fällen und deren Rinde, nachdem die Brut darin niedergelegt ist, abzuschälen und sammt und sonders zu verbrennen. Bisher ist dieses vorzügliche Mittel, wie gesagt, meist nur im Frühling und bei bereits ausgebrochener Wurmtrocknifs als Vertilgungsmittel, nicht aber als Vorbeugungsmittel gegen alle Generationen angewendet worden.

Wenn aber Fangbäume, Fangkloben, -Knüppel, -Rinde und -Reisig gründlich wirksam sein sollen, dann müssen sie, nicht nur der Art und dem Entwickelungsgang der Käfer entsprechend, rechtzeitig gefällt und geschält werden, sondern es mufs mit diesem Fällen und Entrinden in 4- bis 5wöchentlichen Zeitabschnitten bis in den Herbst hinein alljährlich fortgefahren werden. Sie müssen also als Vertilgungs- und Vorbeugungsmittel angewendet werden. In unmittelbarer Nähe der planmäfsigen Nadelholzschläge brauchen die Fanghölzer erst etwa 14 Tage vor der Schlagräumung gelegt zu werden, weil bis dahin das Holz in den Schlägen noch als Brut- und Fangstoff seine Dienste thut. Die äufserste Räumungsfrist sollte aber in Kiefergegenden nicht über Ende April oder Anfang Mai, je nach Klima und Oertlichkeit, hinaus verlängert werden. In Fichtenwaldungen — gegen die Spätschwärmer *(T. typographus etc.)* — würde, wenn nicht andere Umstände dagegen sprechen, die Räumungsfrist um etwa 3 bis 4 Wochen weiter hinauszuschieben sein, um noch möglichst viel angeflogene Käfer mit ihren ersten Bruten durch die Abfuhr unschädlich machen zu können. In allen übrigen Theilen des Waldes, entfernt von den gröfseren Schlägen, sollten an geeigneten Stellen,

Digitized by Google

jedoch schon vom Februar an, Fangbäume gefällt werden. Allemal vier Wochen nach der Fällung bz. dem Anflug sind sämmtliche Fangbäume zu entrinden und Rinde sammt allem Reisig zu verbrennen. Nur bei trockener, warmer Witterung, wenn die abgeschälte Rinde rasch trocken und so für die Larven nahrungslos wird, genügt es, wenn sie unverbrannt an der Stelle des Beschlagens liegen bleibt. Allemal schon 8 bis 14 Tage vor jeder Entrindung bz. vor Beseitigung des Fangstoffes sind wieder frische Fangbäume zu fällen, und so ist in etwa vierwöchentlichen Zeitabschnitten bis in den September hinein mit Fällen und Entrinden fortzufahren.

Gegen Borkenkäferarten, die etwa liegende Fangbäume nicht gern annehmen, lassen sich stehende durch Ringeln des Stammes am Fufs künstlich herstellen.

Gegen Wurzelbrüter müssen die Wurzelstöcke, deren Entrindung oft mit Schwierigkeiten verbunden ist, am Feuer stark angeschmort werden, so dafs die Brut darunter getödtet wird.

Man biete also den Borkenkäfern zu allen ihren Schwärmzeiten willkommenes Brutholz mit stockenden Säften, dann werden sie das minder willkommene, gesunde Holz und die Culturen unbehelligt lassen, und man vertilge regelmäfsig alle ihre in den angebotenen Hölzern niedergelegte Brut vor ihrer Entwickelung zur Puppe, dann werden unsere Waldungen vor Wurmtrocknifs bewahrt bleiben.

Die Borkenkäfer-Frage ist in unserer Forstwirthschaft und Forstwissenschaft von jeher als eine der wichtigsten erkannt, aber leider noch immer nicht genügend gelöst worden. Sie greift in das allgemeine Volkswohl mindestens eben so tief ein, wie die in neuerer Zeit so viel behandelten Fragen der Reblaus *(Phylloxera vastatrix)*, des Kiefernspinners u. a. m. Haben sich doch seit vielen Jahren die alljährlich abgehaltenen Probesammlungen nach Kiefernraupen *(Phal. Bomb. pini)* so sehr bewährt, dafs man in Waldungen, wo letztere pünktlich ausgeführt wurden, nur selten von erheblichen Verheerungen durch jenen Spinner gehört hat. Warum sollten nicht auch Probesammlungen oder, richtiger gesagt, Vorbeugungs- und Vertilgungsmafsregeln gegen die schädlichen Borkenkäfer für ganz Deutschland, gesetzlich vorgeschrieben und gewissenhaft ausgeführt, ihre guten und vielleicht gründlichen Folgen haben. Zu dem Zwecke sollte, ebenso wie das jährliche Vertilgen der Raupennester an Obstbäumen zum Wohl der Landwirthschaft geboten ist, jeder Waldbesitzer, wenigstens Nadelwaldbesitzer, gehalten sein, nach Verhältnifs seines Besitzthums eine gewisse Anzahl von Fangbäumen gegen Borkenkäfer zu fällen, rechtzeitig zu entrinden und die vorhandene Insektenbrut zu vertilgen.

4. Stanley und Emin Pascha.

In unseren letzten Mittheilungen über die Unternehmung Stanley's (Archiv 1889, S. 274 u. ff.) hatten wir darüber berichtet, dafs Stanley am 25. Mai 1888 sich unter Zurücklassung Jephsons's am Albert-Nyanza von Emin Pascha getrennt hatte, um seine am Aruwimistrome zurückgebliebene Nachhut abzuholen. Er war sodann nach beinahe dreimonatigem Marsche in Banalya (einige Tagereisen östlich von Yambunga) eingetroffen und hatte sich von hieraus, nachdem er die Trümmer der Nachhut, deren Befehlshaber Barttelot inzwischen ermordet worden war, mit seinen Truppen vereinigt hatte, im September 1888 wieder auf den Rückzug zu Emin Pascha be-

Digitized by Google

geben. Damit schlossen damals die Nachrichten über Emin Pascha und Stanley, und es vergingen Monate, ohne dafs Weiteres von ihnen gehört wurde, bis endlich in den letzten Tagen des November 1889 mehrere Briefe von Stanley bekannt wurden, welche nicht nur eine eingehende Schilderung der weiteren Schicksale der Unternehmung, sondern auch die erfreuliche Botschaft enthielten, dafs Stanley mit Emin auf dem Heimwege begriffen sei. Inzwischen haben denn auch, wie aus Mittheilungen der Tagespresse bekannt ist, die lange Erwarteten die Ostküste von Afrika glücklich erreicht.

Im Einzelnen entnehmen wir Stanley's Briefen, insbesondere dem Berichte, welchen er aus Kafuro in der Landschaft Karagwe am Südwestufer des Victoria-Sees am 5. August 1889 an das Londoner Emin Pascha-Unterstützung-Comité erstattet hat, Folgendes.

Die Nachhut, mit welcher Stanley im September vom Aruwimi nach dem Albert Nyanza auf dem Wasserwege aufgebrochen war, befand sich in einem bedauernswerthen Zustande, so dafs er zweifelte, ob er von den 102 übrig gebliebenen Leuten 50 nach dem Seegebiet würde bringen können. Da er aber eine grofse Menge Canoes gesammelt hatte, in denen Gesunde und Kranke fortgeschafft werden konnten, so kamen bemerkenswerth wenig Unglücksfälle unter den Ueberresten der Nachhut vor. Indessen verschafften die Eingeborenen der Unternehmung bedeutende Kämpfe und verursachten ihr immerhin merkliche Verluste an ihren besten Leuten. Stanley hatte jedoch so lange noch keinen Grund, mit dem von ihm eingeschlagenen Wege unzufrieden zu sein, bis die Fortsetzung der Reise auf dem Flusse zu langsam und schwierig wurde, und der Befehl ertheilt werden mufste, die Canoes zu verlassen. Dies geschah vier Tagereisen vor der Station Ugarrowwa, ungefähr 300 Meilen von Banalya. Da ihm das südliche Ufer des Ituriflusses mit all seinen Mühsalen und Schrecknissen wohl bekannt war, so beschlofs er, den Weg auf dem nördlichen Ufer zu wählen, obgleich seine Truppen dabei einige Tage durch ausgeplündertes Land ziehen mufsten, welches als Sammelplatz gilt für die Räuberbanden von Ugarrowwa und Kilinga-Longa. Die Unternehmung war etwa 160 Meilen vom Weideland entfernt, welches eine Aussicht bot auf zukünftige wahre Fleischfeste, wo es nicht nur Ochsenfleisch, Kalb- und Hammelfleisch, sondern auch vorzügliche Küchengewächse, sowie Oel und Butter zum Kochen gab. Diejenigen, welche den Nyanza schon gesehen hatten und von dessen Reichthümern zu erzählen wufsten, dienten dazu, die halbverzagten Leute der Nachhut anzuspornen.

Am 30. October begann nach Vernichtung der Canoes die Landreise, und zwei Tage später wurde bereits eine grofse Bananenpflanzung erreicht. Die Leute stürzten sich auf die Anpflanzungen, um sich für die gefürchtete Wildnifs, die noch vor ihnen lag, zu kräftigen. Am zweckmäfsigsten wäre es gewesen, gute Rationen zu vertheilen und 12 Stunden später sich mit Mundvorrath an Bananenmehl für eine Woche zu versorgen; dies geschah aber nicht. Die Schwachen und Unmäfsigen lebten vielmehr die ganze Zeit in Ueberflufs an gerösteten Früchten und dachten nicht daran, für die Zukunft zu sorgen, so dafs nachher viele Hunger litten. 10 Tage, nachdem die Unternehmung diesen Platz verlassen hatte, erreichte sie eine andere Pflanzung, aber in der kurzen Zeit waren mehr Leute verloren gegangen, als zwischen Banalya und Ugarrowwa. Dazu kam, dafs unter den Manyema und ihren Begleitern die Blattern ausbrachen, was die Sterblichkeit noch vergröfserte. Stanley war nun nach einem Marsch von 4 Tagen oberhalb des Zusammenflusses des Ihuru- und Ituriflusses, 1 Meile vom Ihuru entfernt. Da es unmöglich war, diesen reifsenden und breiten Nebenflufs des Ituri oder Aruwimi zu überschreiten, so marschirte die Unternehmung auf

Digitized by Google

seinem rechten Ufer, in der Erwartung, eine Uebergangsstelle zu finden. Nach weiteren 4 Tagen stiefs sie auf ein im Gebiet Andikumu gelegenes grofses Dorf, das umgeben war von den besten Pflanzungen, die man bisher gesehen hatte.

Dort afsen die ausgehungerten Leute so unmäfsig, dafs etwa jeder 20. Mann sich ein Leiden zuzog, welches ihn vollständig dienstunfähig machte. Der Ihuru-Fluſs war ungefähr 4 Meilen südsüdöstlich von diesem Platz entfernt; er hatte eine Breite von ungefähr 60 Yards und war in Folge heftigen Regens erheblich angeschwollen.

Nach einem weiteren sechstägigen Marsche wurde eine andere blühende Niederlassung, genannt Indeman, erreicht, 4 Stunden Weges von dem Flusse entfernt, welchen Stanley's Leute für den Ihuru hielten, der aber später als der rechte Zufluſs des Ihuru, als der Dui-Fluſs, erkannt wurde. Bonny und Stanley's Sansibar-Häuptling machten sich daran, eine Brücke zu bauen, und schon in wenigen Stunden konnte der Dui sicher überschritten werden. Die Unternehmung gelangte nun in ein Gebiet, welches von den Manyema noch gar nicht besucht worden war. In diesem völlig unbekannten Lande zwischen den rechten und linken Zuflüssen des Ihuru waren die feindlich gesinnten Wambutti-Zwerge sehr zahlreich vertreten, und es fanden täglich Zusammenstöfse zwischen ihnen und der Nachhut statt, nicht ohne Schaden für beide Theile. Wenn einer der Zwerge gefangen wurde, mufste er Stanley's Truppen den Weg zeigen, aber die Zwerge schlugen aus irgend einem Grunde stets die Richtung nach Osten und Ost-Nordost ein, während Stanley's Weg eine südöstliche Richtung verlangte. Schliefslich zogen die Truppen es vor, den Spuren der Elephanten und des Wildes in südöstlicher Richtung zu folgen, bis sie am 9. Dezember gezwungen waren, wegen Nahrungsmangels mitten in einem mächtigen Walde zu halten, an einem Punkte, der nach Stanley's Karte nicht weiter als 2 oder 3 Meilen vom Ihuru entfernt sein konnte. Stanley sandte 150 Bewaffnete aus, um von einer 18 Meilen zurück gelegenen Niederlassung neuen Proviant herbeizuschaffen, und viele Manyema des Gefolges schlossen sich denselben an.

Stanley theilt aus seinem Tagebuche mit, was er am 14. Dezember, 6 Tage nach dem Abzuge der Leute, schrieb: »6 Tage sind vergangen, seit unsere Fouragiere uns verlassen. In den ersten 4 Tagen verging die Zeit schnell — ich kann fast sagen angenehm — indem ich alle meine Beobachtungen von Ugarrowwa zum Albert-See und bis jetzt zusammenstellte, um einige Ungenauigkeiten zu berichtigen, was mir in Folge meiner Beobachtungen bei meinem zweiten und dritten Besuche möglich war. Als dies beendet war, wunderte ich mich, dafs die starke Truppe Fouragierer noch nicht zurückgekehrt war. Am 5. Tage, nachdem der letzte Rest Mehl vertheilt und die letzte Ziege geschlachtet worden war, mufste ich die Vorrathskiste der Officiere öffnen und einen Pfundtopf Butter und zwei Schalen meines Mehles nehmen, um einen nachgemachten Haferschleim zu bereiten, da aufser Thee, Kaffee, Zucker und einem Topf Sago in den Kisten nichts zu finden war. Am Nachmittag starb ein Knabe, und der Zustand der grofsen Mehrheit der Uebrigen war herzzerreifsend; einige konnten nicht stehen und fielen um, als sie dies zu thun versuchten. Dieser Anblick wirkte auf meine Nerven, bis ich nicht nur moralisch, sondern auch physisch Gleiches empfand, als ob die Schwäche ansteckte. Vor Anbruch der Nacht starb ein Mahdi-Träger, und die letzten unserer Somalis schienen zusammenzubrechen. Die wenigen Sudanesen waren kaum im Stande, sich zu bewegen.«

Als der Morgen des 6. Tages kam, bereiteten die Truppen ihr gewöhnliches Mahl: ein Topf Butter, eine Menge Wasser, ein Topf condensirter Milch, eine Schale Mehl für 130 Personen.

Digitized by Google

Die Häuptlinge und Bonny wurden zur Berathung berufen. Sie wollten nicht glauben, dafs die ausgesandten Leute verhindert sein könnten, zurückzukehren, und nahmen an, dafs dieselben Nahrungsmittel suchten, ohne welche sie nicht zurückkehren würden. Es wurde ihnen dann nahe gelegt, dafs dieselben schon 5 Tage Nahrungsmittel suchten, dafs sie, da ihnen kein weifser Führer mitgegeben war, vielleicht den Weg verloren und ihre hungernden Genossen im Lager vergessen hätten; was würde das Schicksal der 130 Leute nach weiteren 5 Tagen sein? — Bonny erbot sich, mit 10 Leuten im Lager zu bleiben, wenn Stanley für Jeden einen 10tägigen Mundvorrath herbeischaffen und alsdann die fehlenden Leute suchen wollte. Es war nicht schwer, für 10 Personen eine kleine Schale Grütze auf 10 Tage zu verschaffen, allein die Kranken und Schwachen hätten verhungern müssen, wenn Stanley nicht zum Glück 100 Pfund Butter, Milch, Mehl und Zwieback Bonny hätte übergeben können.

Am Nachmittage des 7. Tages wurden die Leute zusammengerufen. Der Manyema-Häuptling Sadi überlieferte 14 seiner Leute dem Verhängnifs; ein anderer Häuptling, Kibbo Bora, verliefs seinen Bruder; Fundi, ein anderer Manyema-Häuptling, eins seiner Weiber und einen kleinen Knaben. Stanley selbst liefs 26 Schwache, Kranke, fast Hoffnungslose zurück, welche unrettbar verloren waren, wenn nicht binnen 24 Stunden Nahrungsmittel verschafft werden konnten. In aufheiternder Weise, obgleich sein Herz nie schwerer war, theilte Stanley den 43 hungerleidenden Personen mit, dafs er zurückgehe, um die Vermifsten aufzusuchen; wahrscheinlich würde er sie auf dem Wege treffen, und wenn dies der Fall wäre, würde er sie zur Eile anspornen, um Lebensmittel zu bringen. An diesem Nachmittage legten Stanley und seine Begleiter 9 Meilen zurück, wobei sie an verschiedenen Leichen vorbeikamen, und früh am 8. Tage ihrer Abwesenheit vom Lager wurden die Langersehnten, in leichtem Marsche sich fortbewegend, angetroffen. Aber nun wurde der Schritt beschleunigt, und binnen 26 Stunden, nachdem Stanley und seine Getreuen das Lager verlassen hatten, waren sie zurück mit einer Menge Grütze, Bananen und etwas Fleisch. Stanley versichert, dafs er nie zuvor sich dem Hungertode so nahe geglaubt habe, wie diesmal. 21 Personen waren in diesem schrecklichen Lager umgekommen.

Am 17. Dezember wurde der Ihuru-Flufs in 3 Stunden erreicht, und da Stanley ahnte, dafs die Besatzung von Fort Bodo noch dort sein werde, wo er sie verlassen hatte, wurde der Ihuru am nächsten Tage überschritten. Und nachdem die Truppen sich durch den Wald einen Weg gebahnt hatten, erreichten sie am 20. Dezember glücklich das westliche Ende der Anpflanzungen vom Fort Bodo. Stanley's Ahnung hatte ihn nicht betrogen. Lieutenant Stairs und seine Mannschaft waren noch im Fort Bodo, 51 Leute von 59. Nicht das Geringste hatte man während der 7monatigen Abwesenheit Stanley's von Emin Pascha oder von Jephson gehört. Da der Letztere als ein energischer Mann bekannt war, so ergingen Stanley und die Uebrigen sich in Vermuthungen, was Jephson, selbst wenn den Pascha die Angelegenheiten seiner Provinz an Ort und Stelle fesselten, zurückgehalten haben könnte.

Am 23. Dezember setzte die vereinigte Unternehmung ihren Marsch in östlicher Richtung fort, und da nun wegen der 50 Sonderladungen, welche im Fort aufgespeichert waren, immer mit frischem Vorspann gearbeitet werden mufste, so wurde »Itury Ferry«, wo Stanley's letztes Lager in der Waldregion vor dem Auftauchen des Graslandes gewesen war, erst am 9. Januar erreicht. Stanley's Angst um Jephson und den Pascha erlaubten ihm kein Verzögern auf dem Wege; deshalb suchte er einen guten Lager-

Digitized by Google

platz östlich vom Ituri-Fluſs aus, übergab hier dem Lieutenant Stairs den Befehl über 124 Leute, wozu Dr. Parke und Capitain Nelson gehörten, sowie über die Sonderladungen und das Lager, und setzte seinen Marsch am 11. Januar in östlicher Richtung fort.

Die Eingeborenen, welche eine Wiederholung der Kämpfe vom Dezember 1887 fürchteten, kamen in das Lager, als die Unternehmung vorrückte, und boten ihre Unterwerfung an, sich zu Abgaben und Zufuhren verpflichtend. Es wurde Blutsbrüderschaft und Freundschaft geschlossen und ein Austausch von Geschenken bewerkstelligt. Die Eingeborenen bauten Lagerhütten für die Unternehmung auf und brachten, sobald der Halteplatz bestimmt war, Nahrungsmittel, Feuerung und Wasser herbei.

Stanley erhielt über die Weifsen am Albert-See keine Nachrichten von Seiten der Leute des Landes, wodurch sein Erstaunen und seine Angst wuchsen, bis er am 16. Januar in Gaviras Boten von Kavalli antraf, welche ein Packet Briefe trugen, worunter sich ein von Jephson geschriebener Brief befand, der das Datum von drei verschiedenen Tagen mit Zwischenräumen von mehreren Tagen trug. Ferner waren zwei Schreiben von Emin Pascha dabei, welche die in Jephson's Brief enthaltenen Nachrichten bestätigten.

Stanley's Ueberraschung beim Empfange dieser Briefe war grofs. Er theilt den Inhalt der Briefe Jephson's im Auszuge, wie folgt, mit.

»Dufilé, 7. November 1888.

Geehrter Herr! Ich schreibe Ihnen, um Ihnen den Stand der Dinge in diesem Lande mitzutheilen, und hoffe, dafs dieser Brief Ihnen rechtzeitig in Kavalli überliefert wird, um Sie zur Vorsicht zu mahnen. Am 18. August brach hier eine Rebellion aus, und der Pascha und ich wurden zu Gefangenen gemacht. Der Pascha wird vollständig gefangen gehalten, allein ich darf in der Station herumgehen, doch werden meine Bewegungen beobachtet. Der Aufstand ist durch ein halbes Dutzend Egypter, Officiere und Beamte, verursacht worden, und allmählich haben sich Andere angeschlossen, einige aus eigenem Antriebe, aber die Meisten aus Furcht. Die Soldaten, mit Ausnahme derjenigen von Laboré, haben niemals daran Theil genommen, sich aber ruhig ihren Officieren ergeben.

* * *

Als der Pascha und ich auf dem Wege nach Redjaf waren, gingen zwei Mann, einer ein Officier Abdul Vaal Effendi, der andere ein Beamter, herum und sagten den Leuten, sie hätten Sie gesehen; Sie seien ein Abenteurer und seien nicht von Egypten gekommen; die Briefe, welche Sie vom Khedive und Nubar Pascha gebracht hätten, seien gefälscht; es sei unwahr, dafs Khartum gefallen; Sie und der Pascha hätten sich verschworen, um die Leute mit ihren Weibern und Kindern aus dem Lande zu führen und als Sclaven den Engländern zu überliefern. Solche Worte in einem Lande, wo Unwissenheit und Fanatismus herrschen, wirkten wie Feuer unter dem Volke, und das Ergebnifs war eine allgemeine Rebellion und unsere Gefangennehmung.

Die Rebellen sammelten dann Officiere von den verschiedenen Stationen und hielten hier eine grofse Versammlung ab, um zu beschliefsen, welche weiteren Mafsregeln sie ergreifen sollten. Alle, welche sich nicht der Bewegung anschlossen, wurden derart mifshandelt und beschimpft, dafs sie ihrer eigenen Sicherheit wegen gezwungen waren, bei den Vorgängen ruhig zu bleiben. Der Pascha wurde abgesetzt, und diejenigen Officiere, welche im Verdacht standen, ihm freundlich gesinnt zu sein, wurden von ihren Posten entfernt, welche man mit den Rebellen freundlich gesinnten Officieren besetzte. Es wurde beschlossen, den Pascha als Gefangenen nach Redjaf zu führen, und einige der ärgsten

Digitized by Google

Rebellen waren sogar dafür, ihn in Ketten zu legen, allein die Officiere fürchteten sich, ihre Pläne auszuführen, da die Soldaten erklärten, sie würden nie erlauben, dafs Hand an Emin gelegt werde. Im Weiteren wurde geplant, auch Sie bei Ihrer Rückkehr zum Gefangenen zu machen und Ihnen Alles wegzunehmen.

So lagen die Dinge, als wir durch die Nachricht überrascht wurden, dafs die Mahdisten mit 3 Dampfern und 9 Kähnen in Ladó eingetroffen seien und sich dort neben der alten Station festgesetzt hätten. Ihr General Omar Sali sandte drei Derwische mit einem Brief an den Pascha (eine Abschrift wird folgen, da der Brief einige interessante Nachrichten enthält), in welchem er die sofortige Uebergabe des Landes forderte. Die Aufrührer ergriffen die Derwische, legten sie in Eisen und entschlossen sich zum Widerstand. Nach einigen Tagen griffen die Mahdisten Redjaf an und eroberten es, wobei 5 Officiere und eine Anzahl Soldaten getödtet, viele Frauen und Kinder zu Gefangenen gemacht wurden und alle Vorräthe und Munition der Station verloren gingen. Das Ergebnifs dieses Vorganges war eine allgemeine Flucht der Einwohner der Stationen Bidden, Kirri und Muggi; die Männer flohen mit ihren Frauen und Kindern nach Laboré, wobei sie fast Alles im Stiche liefsen. In Kirri wurde die Munition zurückgelassen und sofort von den Eingeborenen mit Beschlag belegt. Der Pascha schätzt die Zahl der Mahdisten auf 1 500.

Die Officiere und eine grofse Anzahl Soldaten sind nach Muggi zurückgekehrt und beabsichtigen, den Mahdisten Widerstand zu leisten.

Unsere Lage ist hier äufserst unangenehm, denn seit der Rebellion herrscht grofse Verwirrung, Es fehlt das Haupt, und jeden Tag wird ein halbes Dutzend widersprechender Befehle gegeben, und Niemand gehorcht. Die rebellischen Officiere sind völlig unfähig, die Soldaten zu beaufsichtigen.

* * *

Die Baris haben sich den Mahdisten angeschlossen. Wenn dieselben einen Vorstofs ausführen, kann uns nichts retten.

* * *

Die Officiere sind alle sehr in Furcht über das, was geschehen ist, erwarten nun ängstlich Ihre Ankunft und wünschen mit Ihnen das Land zu verlassen, denn sie sind jetzt wirklich davon überzeugt, dafs Khartum gefallen ist, und dafs Sie vom Khedive gekommen sind.

* * *

Wir sind alle wie in einer Falle; sie wollen uns weder handeln noch uns zurückziehen lassen, und ich fürchte, wenn Sie nicht bald kommen, wird es zu spät sein, und unser Schicksal wird dasjenige der übrigen Garnisonen des Sudan sein. Hätte die Rebellion nicht stattgefunden, so würde der Pascha die Mahdisten für einige Zeit in Schach haben halten können; allein jetzt ist er machtlos, um zu handeln.

* * *

Ich möchte Ihnen vorschlagen, bei Ihrer Ankunft in Kavalli einen Brief in arabischer Sprache an Shukri Aga (Chef der Mswa-Station) zu schicken, worin Sie ihm Ihre Ankunft mittheilen und ihm sagen, dafs Sie den Pascha und mich zu sehen wünschen; gleichzeitig schreiben Sie auch dem Pascha und mir und theilen Sie uns mit, wie stark Ihre Mannschaft ist. Es wäre vielleicht besser, mir zu schreiben, da ein Brief an ihn confiscirt werden könnte.

* * *

Weder der Pascha noch ich selbst glauben, dafs jetzt die geringste Gefahr vorhanden ist, dafs ein Versuch gemacht werde, Sie gefangen zu nehmen, denn die Leute sind jetzt fest davon überzeugt, dafs Sie von Egypten kommen, und sie hoffen, durch Sie

Digitized by Google

aus der Schwierigkeit zu kommen. Dennoch wäre es gut, wenn Sie Ihr Lager stark befestigen. Wenn wir nicht im Stande sind, aus dem Lande herauszukommen, so empfehlen Sie mich, bitte, meinen Freunden.

Ihr A. J. Mounteny Jephson.

Wadelai, 24. November 1888.

Da mein Bote Wadelai noch nicht verlassen hat, so füge ich auf Wunsch des Paschas diese Nachschrift hinzu.

* * *

Kurz nachdem ich Ihnen geschrieben hatte, wurden die Soldaten von ihren Officieren veranlafst, Redjaf wieder zu nehmen; aber sie wurden von den Mahdisten geschlagen, wobei sechs Officiere und eine grofse Menge Soldaten getödtet wurden. Unter den Getödteten befanden sich einige der schlimmsten Feinde des Paschas. Die Soldaten wurden in allen Stationen von solcher Panik ergriffen und sind so ärgerlich über das, was geschehen, dafs sie erklärten, nicht mehr kämpfen zu wollen, wenn der Pascha nicht in Freiheit gesetzt werde. So waren die Rebellenofficiere gezwungen, ihn freizulassen, und sie sandten uns nach Wadelai, wo er thun kann, was ihm gefällt; augenblicklich hat er jedoch seine Autorität im Lande noch nicht wieder gewonnen und ich glaube, er hat auch gar keine Lust, sie wieder zu gewinnen. Wir hoffen, in einigen Tagen in Tunguru, einer Station am See, zwei Tagereisen zu Dampfer von Nsabe, zu sein, und bin überzeugt davon, dafs, wenn wir von Ihrer Ankunft hören, der Pascha im Stande sein wird, mit mir herunterzukommen, um Sie zu sehen.

* * *

Unsere Gefahr, soweit die Mahdisten in Betracht kommen, ist natürlich durch diese letzte Niederlage vergröfsert, aber unsere Lage ist jetzt insofern eine bessere, als wir von ihnen entfernter sind, und aufserdem haben wir jetzt freie Wahl, uns zurückzuziehen, wenn wir wollen, was wir als Gefangene nicht konnten. Wir hören, dafs die Mahdisten Dampfer nach Khartum geschickt haben, um Verstärkungen zu holen; falls dies richtig ist, können sie vor Verlauf weiterer 6 Wochen nicht hier sein. Wenn sie mit Verstärkungen hierher kommen, wird es mit uns zu Ende sein, denn die Soldaten werden ihnen niemals Stand halten, und es wird ein einfaches Ueberrennen werden.

* * *

Jedermann blickt ängstlich Ihrer Ankunft entgegen, denn das Kommen der Mahdisten hat sie vollständig eingeschüchtert.

* * *

Es mag uns noch eben gelingen, herauszukommen — falls Sie nicht später als Ende Dezember kommen — es ist jedoch vollständig unmöglich vorherzusagen, was sich ereignen wird.

A. J. M. J.

Tunguru, 18. Dezember 1888.

Werther Herr. — Da Mogo, der Bote, noch nicht aufgebrochen ist, so sende ich eine zweite Nachschrift. Wir sind jetzt in Tunguru. Am 25. November umzingelten die Mahdisten die Dufilé-Station und schlossen sie 4 Tage lang ein; den Soldaten, etwa 500 an der Zahl, gelang es, sie zurückzutreiben, worauf sie sich nach Redjaf, ihrem Hauptquartier, zurückzogen. Sie haben nach Khartum um Verstärkungen geschickt und werden zweifellos wieder angreifen, wenn der Ersatz zur Stelle ist. Bei unserer Flucht von Wadelai forderten mich die Officiere auf, unser Boot, die »Advance«, zu zerstören. Ich liefs es deshalb abbrechen. Dufilé wird so weit als möglich wieder in Stand gesetzt ... Der Pascha ist nicht im Stande, Hand oder Fufs zu rühren, weil noch eine starke Gegenpartei vorhanden ist, und die Officiere nicht mehr unter dem Druck der unmittelbaren Furcht vor den Mahdisten stehen.

Kommen Sie unter keiner Bedingung nach Usate (meinem früheren Lager am See, bei Kavallis Island),

Digitized by Google

sondern schlagen Sie Ihr Lager in Kavalli (auf dem Plateau) auf. Bei Ihrer Ankunft daselbst schicken Sie unmittelbar einen Brief, und sobald wir von Ihrer Ankunft hören, werde ich zu Ihnen kommen. Ich will Ihnen nicht verheimlichen, dafs Ihnen in dem Zusammentreffen mit des Paschas Leuten eine schwierige und gefährliche Arbeit bevorsteht. Ich baue fest darauf, dafs Sie ankommen werden, bevor die Verstärkungen der Mahdisten eingetroffen sind, sonst wird unsere Sache verzweifelt stehen.

Ich bin Ihr treuer
A. J. M. Jephson.«

Da Stanley weder aus den Briefen Jephson's, noch aus denjenigen Emin's, die im Allgemeinen nur bestätigten, was Jephson berichtete, ersehen konnte, welchen Weg der Pascha einzuschlagen beabsichtigte, so schrieb er einen förmlich gehaltenen Brief, der von Jedem, dem Pascha, Mr. Jephson oder irgend einem der Rebellen gelesen werden konnte, und richtete ihn an Jephson; auf einem besonderen Zettel aber verfafste er zu Jephson's Ansicht eine Schrift, in welcher er denselben dringend bat, den Pascha zur Rückkehr zu bewegen zu suchen.

Am 6. Februar 1889 langte endlich Jephson im Lager von Kawalli an und berichtete, dafs es ihm, ungeachtet der Aufwendung seiner ganzen Ueberredungskunst, nicht gelungen sei, den Pascha zur Aeufserung seiner Absicht darüber, ob er bleiben oder die Provinz verlassen wolle, zu veranlassen. Anscheinend sei Emin noch immer nicht zu einem bestimmten Entschlufs gekommen. Stanley schrieb deshalb am 7. Februar unmittelbar an Emin Pascha einen Brief, in welchem er denselben aufforderte, über seine ferneren Absichten bestimmte Auskunft zu ertheilen, da es anderenfalls seine (Stanley's) Pflicht sein würde, allein den Heimweg anzutreten.

Da erschien am 13. Februar ein Bote im Lager, welcher von Emin einen Brief überbrachte, der grofse Freude erregte. Emin hatte den Entschlufs gefafst, die Provinz zu verlassen und war mit einem Theil seiner Getreuen bereits unterhalb Stanley's Feldlager angekommen. Der Wortlaut seines Briefes war folgender:

»Im Lager, den 13. Februar 1889.

An Henry M. Stanley, Befehlshaber der Hülfs-Expedition.

Mein Herr! In Beantwortung Ihres Briefes vom 7. d. M., für welchen ich Ihnen meinen besten Dank sage, habe ich die Ehre, Sie zu benachrichtigen, dafs ich gestern Nachmittag um 3 Uhr hier mit zwei Dampfern angekommen bin und eine erste Abtheilung von Leuten bringe, welche das Land unter Ihrem Schutze zu verlassen wünschen. Sobald ich für Obdach gesorgt habe, sollen die Dampfer nach Mswa zurückkehren, um uns eine zweite Abtheilung zu bringen, die schon zur Abreise fertig ist. Mit mir sind 12 Officiere, voll Begierde, Sie zu sehen, und nur 40 Soldaten. Sie sind unter meinem Befehl gekommen und bitten Sie um etwas Zeit, um ihre Brüder zu holen. Da sich die Dinge nun einigermafsen geändert haben, so werden Sie sie bereit finden, auf jegliche Bedingung einzugehen, die Sie ihnen auferlegen möchten. Um dieselben zu verabreden, werde ich von hier mit den Officieren nach Ihrem Lager kommen, nachdem ich für unser Lager gesorgt habe, und wenn Sie einige Träger senden, so könnte ich mich ihrer bedienen. Ich hoffe aufrichtig, dafs die grofsen Schwierigkeiten, denen Sie sich aussetzen mufsten, und die grofsen Opfer, die Ihre Expedition bringen mufste, um uns zu helfen, durch einen vollen Erfolg in der Errettung meines Volkes belohnt werden mögen. Die Woge des Wahnsinns, welche das Land überschwemmte, ist verronnen, und der Leute, die mit mir kommen, sind wir sicher. Casati bittet mich, Ihnen für Ihr freundliches Andenken bestens zu danken. Erlauben Sie mir, Ihnen nochmals meinen herzlichsten

Digitized by Google

Dank zu sagen für Alles, was Sie bisher für mich gethan haben. Ihr ergebenster Dr. Emin.«

Die weiteren Mittheilungen über Stanley's Unternehmung, sowie über seine und Emin Paschas Rückkehr sind in einem zweiten Schreiben enthalten, welches Stanley am 17. August 1889 aus dem Lager bei Kizinga, Usinja, an den Präsidenten des Emin Pascha-Hülfs-Comités in London absandte. Dieses Schreiben schildert zunächst die Schwierigkeiten, mit welchen der Abzug von Kawalli verbunden war.

Am 17. Februar kam Emin mit 65 Leuten, darunter Oberst Selim, 3 egyptische und 4 nubische Officiere, welche als Abordnung von den Officieren der Aequatorialprovinz gesandt waren, nach dem Lager Stanley's. Am 18. langte Stairs mit der Nachhut an, so dafs die ganze Unternehmung wieder vereinigt war. In einer gleich darauf abgehaltenen Berathung bat Selim um Zeit, damit die Soldaten und deren Familien sich in Kavalli versammeln könnten. Stanley erklärte, dafs er fast ein ganzes Jahr eine einfache Antwort auf die einzige Frage abgewartet habe, ob sie bleiben oder nach Egypten entkommen wollten; er wolle auch jetzt noch so viel Zeit bewilligen, wie nöthig sei, um ihre Familien abzuholen. Die Abordnung war damit einverstanden und wollte sich am 26. nach Wadelai begeben, um den Transport zu beginnen. Ehe sie aber aufbrach, traf die Kunde ein, dafs Selim Bey, der höchste Officier nach dem Pascha, von den Officieren abgesetzt worden sei. Am nächsten Tage erschien der Pascha, begleitet von weiteren 140 Flüchtlingen, wieder im Lager. Emin glaubte, dafs 20 Tage Verzug genügen würden, aber Stanley meinte, 1 Monat würde erforderlich sein, um Alle, welche fortziehen wollten, mit der Unternehmung zu vereinigen. Mittlerweile könne Dr. Parke die Kranken heilen.

Die gesunden Leute mufsten nun das Gepäck, welches die Flüchtlinge mitgebracht hatten (Mühlsteine, 10 Gallonen haltende Kupferkessel, 200 Bettstellen, gewaltige Körbe und Koffer, Viehtröge, Riesenkrüge, Tauben, Papageien), auf die 2800 Fufs hohe Hochebene schleppen. Die Träger verloren bald die Geduld, und schliefslich, nachdem 1355 Lasten hinaufgebracht waren, liefs Stanley am 31. März die Arbeit einstellen. Bald wurde Stanley's Geduld von neuem auf die Probe gestellt. 30 Tage nach Selim Beys Abreise nach Wadelai erschien von dort ein Officier mit Briefen von seinen Kameraden, welche erklärten, dafs sie erfreut seien, von Stanley's Ankunft zu hören, und dafs sie nun alle unter seiner Führung nach Egypten abreisen möchten. Die Flüchtlinge waren jedoch so langsam von Dufilé nach Wadelai befördert worden, dafs Stanley noch 3 Monate hätte verbleiben müssen, wenn er auf Alle hätte warten wollen. Emin war entzückt über die gute Nachricht, Stanley aber berief seine Officiere zu einer Versammlung und hielt ihnen in Gegenwart Emin's eine lange Standrede, in welcher er zunächst auf die bereits bekannten Vorgänge und namentlich auf das widerspruchsvolle Benehmen der egyptischen Officiere hinwies. Er beleuchtete die Geschichte der Unternehmung, das Schicksal und die Gefangennahme Emin's, die Meuterei seiner Offiere und schlofs mit den Worten: »Können wir sicher sein, dafs, wenn wir die Egypter als gute Freunde und loyale Soldaten in unserem Lager zulassen, sie nicht des Nachts aufstehen, sich der Munition bemächtigen und uns der Mittel zur Rückkehr nach Sansibar berauben? Dürfen wir nach den gemachten Erfahrungen die Wartezeit über den 10. April ausdehnen?« Alle Officiere antworteten mit »Nein«. Darauf bemerkte Stanley: »Emin Pascha, da haben Sie Ihre Antwort. Wir marschiren am 10. April ab.« Emin liefs sich darauf noch förmlich versichern, dafs er damit nicht sein Volk im Stiche lasse. Leider blieb Casati dabei, dafs Emin nicht ohne seine Leute abziehen

Digitized by Google

dürfe, und da Emin viel auf Casati's Urtheil gab, so blieb er schwankend.

Als dann gemeldet wurde, dafs Leute Emin's Nachts in das Lager der Sansibariten eingedrungen seien und den Versuch gemacht hätten, Waffen zu stehlen, liefs Stanley nach einer Unterredung mit Emin alle Egypter zusammenberufen, und da viele nicht Folge leisten wollten, erhielt eine Compagnie Sansibariten Befehl, die Zögernden mit Stöcken in ein Langviereck Soldaten zu treiben. Alle leugneten, dafs sie sich verschworen hätten, Waffen zu stehlen oder Widerstand zu leisten, und es wurde darauf vorgeschlagen, dafs Alle, welche Stanley nach Sansibar folgen wollten, auf die eine, und Diejenigen, welche zu bleiben wünschten, auf die andere Seite treten sollten. Alle, mit Ausnahme von zwei Dienern Emin's, liefen auf eine Seite. Diejenigen Leute desselben, welche dem Appell nicht gefolgt waren, wurden in ihren Hütten aufgesucht, zusammengetrieben, gepeitscht, in Eisen gelegt oder unter Wache gestellt. Stanley liefs diesen Arabern durch Emin Pascha sagen, dafs derartige rebellische Kniffe von Wadelai und Dufilé hier aufhören müfsten; denn bei der ersten Bewegung derselben würde er gezwungen sein, sie sämmtlich zu vernichten. Während der Pascha diese Worte übersetzte, verneigten sich die Araber und versicherten, dafs sie gewissenhaft gehorchen würden.

Am 10. April erfolgte der Aufbruch der Karawane von Kavalli, welche 1500 Personen zählte, einschliefslich 350 eingeborener Träger, welche das Gepäck der Leute Emin's tragen sollten. Am 12. April hielt die Unternehmung bei Mozamboni, wo Stanley schwer erkrankte. Hierdurch wurde ein Verzug von 28 Tagen veranlafst, welchen Selim Beys Leute leicht hätten benutzen können, wenn sie wirklich fort gewollt hätten; es erschien aber nur Shukri Aga, der Chef der Station Mswa, welcher mit 12 Soldaten ausgerückt war, die aber inzwischen alle bis auf einen davongelaufen waren. Während der Krankheit Stanley's wurden verschiedene Verschwörungen im Lager entdeckt, und der Urheber derselben, ein Sclave Awash Effendi's, welchen Stanley in Kavalli freigelassen hatte, wurde nach Abhaltung eines Kriegsgerichts hingerichtet. Schon früher war Stanley in den Besitz eines Packets Briefe gekommen, unter denen sich auch ein Schreiben von einem egyptischen Capitain befand, welches deutlich zeigte, dafs die Officiere Verrath planten.

Am 8. Mai ging es wieder weiter.

Der Weg führte etwa 40 Meilen vom Nyanza entfernt längs den Baleggа-Bergen. Da der König von Unyoro das Grasland auf der linken Seite des Semliki-Flusses annectirt hatte, so mufste feindliches Gebiet passirt werden. Der erste Zusammenstofs verlief günstig für die Unternehmung, und so hatte sie freie Bahn bis zum Semliki. Der ungefähr 19000 Fufs hohe Schneeberg, genannt Ruwenzori, welcher schon am 1. Mai 1888 in weiter Ferne die Aufmerksamkeit Stanley's erregt hatte, trat immer näher heran, und gegen denselben hin erstreckte sich eine weite Grasebene. Der Semliki, 80 bis 100 Yards breit und 9 Fufs tief, ergiefst sich in den Albert Nyanza. Beim Ueberschreiten desselben wurde die Unternehmung im Rücken von den Warasura (wie die Wanyoro oder Leute des Königs Kabarega von den Eingeborenen genannt werden) angegriffen, aber die Angreifer wurden noch rechtzeitig bemerkt und in die Flucht geschlagen. Mehrere Tage lang ging dann der Marsch durch das reich bepflanzte Gebiet Awamba, am Ostufer des Semliki. 19 Tagereisen waren nöthig, um das südwestliche Ende des Schneegebirges zu erreichen, welches Lieutenant Stairs bis 10677 Fufs erklomm. Er brachte mächtige Pflanzen mit, welche Emin in Entzücken versetzten. Aus Awamba kam die Unternehmung nach Usongora, ebenfalls Grasland, und dann in den Hauptort der Warasura-Streifzügler, Kative, zwischen einem Arm des südlichen Albert Nyanza und einem Salzsee gelegen, welcher feste grofse

Digitized by Google

Salzkrystalle absetzt. Dieses Salz bildet die Einnahmequelle der Warasura, weshalb es auch die Habgier Kabaregas gereizt hat. Wenige Tage später kam man nach Unyampaka, welchen Ort Stanley schon 1876 besucht hatte.

Eine Linie vom Albert-Nyanza zu dem Usinja-Ufer des Victoria-Nyanza zeigt die Richtung, welche die Unternehmung durch Ankori, Karagwe, Uhaiya, Ukhanga und Usinja genommen hat. Alles ging friedlich, nur gab es viele Fieberkranke in Folge der kalten Winde. Selbst die an das Klima gewöhnten Emin und Casati litten darunter, und alle wurden sehr schwach. Einige starben nach kurzer Krankheit. Manche Egypter blieben bei den Eingeborenen zurück. Auf diese Weise verlor die Unternehmung im Juli 141 Personen.

Der vorstehend bezeichnete Brief Stanley's schliefst mit der Mittheilung, dafs er den südlichen Theil des Albert Nyanza dem Prinzen von Wales zu Ehren »Albert-Edward-See« genannt habe.

Ueber seine neuen geographischen Entdeckungen theilt Stanley in einem an den englischen Consul Smith in Sansibar aus Mpwapwa unterm 11. November gerichteten Briefe Folgendes mit:

»Wir haben eine unerwartete Entdeckung von wirklichem Werth in Afrika gemacht, nämlich dafs sich der Victoria Nyanza beträchtlich nach Südwesten ausdehnt. Die äufserste Spitze ist 20° 48′ s. B. und ist nur 155 Meilen vom See Tanganjika entfernt. Ich war so gewifs, dafs die Thatsache durch die vielen Reisen der Missionare bekannt sein mufste, dafs sie mich nicht besonders aufregte. Herr Mackay zeigte mir jedoch die neuesten von der Gesellschaft veröffentlichten Karten, und ich sah, dafs Niemand eine Ahnung davon hatte. Ich habe unterwegs eine rohe Skizze entworfen, und finde, dafs das Areal des grofsen Sees in Folge dieser Entdeckung jetzt um 26 900 Quadratmeilen gröfser anzunehmen ist, d. h. ungefähr um 1 900 Quadratmeilen mehr als Capitain Speke es, wie man glaubte übertrieben, feststellte. Wenn sie einen Blick auf die Landkarte werfen gegen Südwesten, werden Sie finden, dafs die Uferlinie fast West-Nord-West und Ost-Süd-Ost läuft. Diese so gezogene Uferlinie besteht aber zumeist aus einer Reihe grofser gebirgiger Inseln, von denen viele stark bevölkert sind. Südlich von diesen Inseln ist das grofse jetzt entdeckte Wasserbecken. Der Urigisee, welchen Capitain Speke gleichfalls roh skizzirte, ist, wie sich herausstellt, gleichfalls ein ansehnlicher See mit bevölkerten Inseln.«

II. KLEINE MITTHEILUNGEN.

Einrichtung einer Pensions-Zuschufskasse für die Beamten der russischen Post- und Telegraphenverwaltung. Die oberste Verwaltung des russischen Post- und Telegraphenwesens hat vor einiger Zeit, geleitet von dem Wunsche, das Loos der Beamten bei einem etwaigen Uebertritt in den Ruhestand zu verbessern, eine Kasse ins Leben treten lassen, aus welcher zu den sehr mäfsigen Staatspensionen bestimmte Zuschüsse gewährt werden sollen. Nach dem allgemeinen Plane für die Einrichtung dieser Emeritalkasse, welcher die Genehmigung des Kaisers erhalten hat, sind zur Mitgliedschaft verpflichtet alle diensthätigen Beamten der Post- und Telegraphenverwaltung, gleichviel ob sie fest angestellt oder gegen Tagegelder — im letzteren Falle aber in klassificirten Dienststellen — beschäftigt sind. Von der Theilnahme sind nur diejenigen Beamten des Postamts in St. Petersburg

Digitized by Google

und der Post- und Telegraphenanstalten im Königreich Polen befreit, welche zur Zeit Mitglieder der Pensionskasse des genannten Postamts oder des Königreichs Polen sind; alle neu bei dem Postamte in St. Petersburg und im Bezirk des Königreichs Polen Eintretenden — die letzteren jedoch nur insoweit, als sie nicht gesetzlich verpflichtet sind, der Landes-Pensionskasse beizutreten — sind dagegen zur Mitgliedschaft an der neuen Kasse verbunden. Die Unterbeamten sind vom Beitritt ausgeschlossen.

An Beiträgen haben die Beamten 6 pCt. ihres etatsmäfsigen Gehalts und des Tischgeldes zu entrichten. Diesem Abzuge unterliegen auch die Ortszulagen an Orten, wo solche gewährt sind. Von anderen Geldbewilligungen werden die 6 pCt. für die Emeritalkasse nicht einbehalten. Bei der ersten Anstellung der Beamten wird der Abzug nach dem vollen Betrage aller Dienstbezüge erhoben, bei der Beförderung in höhere Dienststellen erfolgt der Abzug während der ersten 3 Monate noch nach dem Betrage des früheren Gehalts. Die Beiträge werden monatlich vom Gehalt einbehalten und zu Anfang eines jeden Jahres an die Reichs-Hauptkasse abgeführt, bei welcher das Vermögen der Kasse in Werthpapieren angelegt wird.

Es ist in Aussicht genommen, mit der Auszahlung der Pensionen ungefähr 6 Jahre nach Beginn des Abzugsverfahrens anzufangen. Ueber die Abstufungen der zu gewährenden Ruhegehälter ist für jetzt noch keine Bestimmung getroffen; es ist den Beamten jedoch in Aussicht gestellt worden, dafs der volle Betrag der Ruhegehälter aus der Emeritalkasse nicht geringer sein wird als die entsprechenden Beträge der Staatspensionen.

Zur Erwägung aller Fragen, die sich auf die Pensionskasse beziehen, sowie auf die Auswahl der Werthpapiere, in welchen die Kapitalien der Pensionskasse anzulegen sind, ist ein Ausschufs errichtet, an dessen Spitze der Vertreter des General-Directors steht und dem als Mitglied ein Wirklicher Staatsrath, sowie als Vertreter der Beamtenschaft der Director des St. Petersburger Bezirks und des St. Petersburger Post- und Telegraphenamts angehören. Als Protokollführer werden zwei Beamte der obersten Post- und Telegraphenbehörde zu den Berathungen des Ausschusses herangezogen.

Die erste elektromagnetische Telegraphenanlage in Preufsen. Der erste elektromagnetische Telegraph, welcher in gröfserem Mafsstabe längere Zeit im Gebrauch gewesen ist, wurde bekanntlich von den Professoren Gaufs und Weber im Jahre 1833 (vergl. Jahrg. 1888, S. 740 des Archiv f. P. u. T.) in Göttingen (im damaligen Königreich Hannover) hergestellt. Im Juni 1837 wurde von Steinheil in München eine gröfsere Telegraphenanlage ausgeführt und in Betrieb genommen. Wenig bekannt dürfte es sein, dafs im folgenden Jahre, am 6. November 1838, von dem Apotheker Lohmeyer in Neisse eine von demselben errichtete elektromagnetische Telegraphenanlage einer gröfseren Gesellschaft vorgeführt und in ihrer Wirkungsweise erklärt worden ist.

Nach einer 1863 im Verlage von Graveur in Neisse erschienenen »Denkschrift zur Feier ihres 25jährigen Bestehens, herausgegeben von der Philomathie in Neisse«, hatte Lohmeyer von seiner Apotheke in der Breslauerstrafse über die Garnisonkirche hinweg nach dem Hause seines Schwagers, welches ungefähr in der Mitte zwischen der Pilzgasse und Zollstrafse gelegen und von der Apotheke in gerader Linie 200 m entfernt war, einen mit Seide übersponnenen Draht gezogen und diesen an beiden Enden mit galvanischen Batterien in Verbindung gesetzt.

Digitized by Google

Die Ablenkung von Magnetnadeln an beiden Endstellen durch den galvanischen Strom gab die Zeichen, indem die Nadel der einen Stelle durch die mittels eines Stromwenders auf der anderen Stelle willkürlich bewirkte Umdrehung des Stromes bald rechts, bald links an zwei verschieden gestimmte Glöckchen schlug. Durch eine einfache und sinnreiche Combination der so erzeugten Töne war ein Alphabet gebildet. Nach einiger Uebung im Gebrauch des Alphabets gelang es, wie in der Denkschrift bemerkt wird, bald, telegraphische Nachrichten herüber und hinüber zu senden.

Es darf wohl angenommen werden, dafs die elektromagnetische Telegraphenanlage des Apothekers Lohmeyer in Neisse die erste derartige Anlage in Preufsen gewesen ist.

Kabel San Francisco — Neu-Seeland. Nach dem »*Electrical Engineer*« hat die Handelskammer in San Francisco die Frage bezüglich der Legung eines Kabels von San Francisco über Honolulu und Tutuila nach Neu-Seeland in Erwägung gezogen.

Der Kostenbetrag wird auf die hohe Summe von 10 Millionen Dollars geschätzt.

Die so geplante Verbindung wird das letzte fehlende Glied des die Welt umspannenden Telegraphennetzes bilden.

Benutzung der Elektrizität zur Schiffsbeförderung. Auf der Themse zwischen London und Oxford verkehren seit einiger Zeit Boote, deren Beförderung durch elektrische Kraft erfolgt. Die Boote sind mit Accumulatoren ausgestattet, welche auf den End- und Zwischenstationen ausgewechselt werden und die zu einem vierundzwanzigstündigen Dienstbetriebe erforderliche Elektrizitätsmenge liefern. Der Bedarf an elektrischer Kraft wird in London, Richmond, Hampton, Staines, Maidenhead, Henley, Reading und in Oxford während der Nachtzeit erzeugt, bz. auf Accumulatoren gesammelt und den tagsüber passirenden Booten zugeführt.

Zur Bedienung der Boote, welche sehr einfach ist, genügt ein Mann; ihr Gang ist sanft und völlig geräuschlos. Der Raumbedarf für den im Schiffsboden untergebrachten Elektromotor ist äufserst gering. Gegenüber dem Dampfbetrieb hat der elektrische Betrieb zunächst den Vorzug absoluter Sicherheit; aufserdem wird der Schiffsraum weder durch Maschineneinrichtungen, noch durch Heizmaterial beengt und beschmutzt. Die Schwierigkeiten, welche sich der praktischen Verwendung der Elektrizität für die Schiffsbeförderung bisher entgegenstellten und welche vorzugsweise in der Unzulänglichkeit der früher angewendeten Accumulatoren, sowie in der Umständlichkeit ihrer Füllung und Auswechselung bestanden, scheinen hiernach glücklich überwunden zu sein. Allerdings soll der Betrieb noch erhebliche Kosten verursachen; man hofft indefs, durch weitere Erfahrungen und Verbesserungen noch eine wesentliche Ermäfsigung derselben zu erzielen.

Die bis jetzt eingestellten zwölf elektrischen Boote sind von den *Malden Electric Works M. Immish and Comp., Prince of Wales Road* in London erbaut. Eines derselben ist für den türkischen Hof und eines für die spanische Flotte bestimmt.

Digitized by Google

III. LITERATUR DES VERKEHRSWESENS.

Das Reichs-Postmuseum. Von Ferdinand Hennicke. Zweite, durchgesehene und vermehrte Auflage. Mit zahlreichen Abbildungen. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1889. 128 Seiten. 8°.

Die unter dem vorstehenden Titel erschienene Schrift, welche als eine Neubearbeitung des in den Westermann'schen Monatsheften von Juli und September 1884 erschienenen Aufsatzes mit gleicher Ueberschrift anzusehen ist, hat sich die Aufgabe gestellt, über den Zweck, die Entstehung und die weitere Entwickelung des Reichs-Postmuseums in gedrängter Weise eine anschauliche und interessante Gesammtdarstellung zu bieten. Die Lösung dieser Aufgabe kann als eine wohlgelungene bezeichnet werden, und wir zweifeln nicht, dafs die durch zahlreiche Abbildungen erläuterte Schrift bei dem allgemeinen Interesse des Gegenstandes nicht nur seitens der Herren Beamten der Post- und Telegraphenverwaltung, sondern auch in weiteren Kreisen eine wohlwollende Aufnahme finden werde.

Bei seiner Wanderung durch die Räume des Postmuseums erhält der Leser nicht allein Kenntnifs von den planmäfsig geordneten Sammlungen, es wird ihm auch zugleich die gesammte culturgeschichtliche Entwickelung des Verkehrswesens von den Völkern des Alterthums bis zur neuesten Zeit vor das geistige Auge geführt. So z. B. gewährt das »Reichs-Postmuseum« an der Hand der vorhandenen Sammlungen einen interessanten Ueberblick über den Werdegang der Schrift als Grundlage des Fernverkehrs, sowie über die Geschichte des Schriftthums in seinen Leistungen und Hülfsmitteln. In der gleichen anziehenden Weise sind ferner das Nachrichtenwesen und die Beförderungseinrichtungen aller Culturvölker und Zeiten behandelt.

Ein besonderes Kapitel ist der Luftschiffahrt und dem Brieftaubenwesen gewidmet. Dieses Kapitel enthält neben einigen einleitenden Betrachtungen über die ersten Versuche, welche im vorigen Jahrhundert mit dem Luftballon ausgeführt wurden, bemerkenswerthe Angaben über die praktische Verwendung des Luftballons und der Brieftauben im Kriege 1870/71. Wir glauben den Wünschen unserer Leser entgegenzukommen, wenn wir die betreffende Stelle auszugsweise hier wiedergeben. Dieselbe lautet wie folgt.

»Aufser einer bildlichen Darstellung des französischen Luftschiffer- und Taubenpostdienstes während der Belagerung von Paris finden wir mehrere Gebrauchsstücke aus jener Zeit: zwanzig bis dreifsig Luftbriefe mit und ohne Umschlag, Zeitungsnachrichten, auf Seidenpapier mit Metalldruck hergestellt, einige Luftpostkarten, sämmtlich mit dem Vermerk auf der Adresse »*par ballon monté*«, und zwei mächtige Leinensäcke mit Lederbesatz, die als Luftbriefsäcke gedient haben. Diese Sammlung giebt ein Zwischenbild von nicht gewöhnlichem Interesse aus der Zeit, da der eiserne Gürtel des Belagerungsheeres sich um die Hauptstadt Frankreich's gelegt hatte. Da sind zunächst Privatbriefe und Karten, durch welche die Eingeschlossenen ihren Verwandten und Freunden in der Provinz wie im Auslande über ihr Ergehen berichten. Da ist ferner ein Exemplar einer in Paris während der Belagerung herausgegebenen Zeitung »*Le Ballon Poste*«, *Journal du Siège de Paris, publié pour les Départements et l'Etranger*. Diese Zeitung, deren Meistgewicht nur 3 g betrug, erschien, zum Preise von 20 Centimes die Nummer, nach der Ankündigung im Kopfe, zweimal wöchentlich und enthielt zwei Spalten für schriftliche Mittheilungen. Aus letzteren erfahren wir unter'm 3. Dezember 1870, dafs der Scheffel Kartoffeln 16 Frcs., das Pfund Butter 20 Frcs. kostete, und

Digitized by Google

dafs Pferdefleisch bereits als ein aufsergewöhnlicher Luxus betrachtet wurde.

Ein Briefumschlag, mit dem Wappen der Republik versehen, aber anscheinend von der Privatindustrie hergestellt, trägt auf der Verschlufsklappe folgende Sätze in Französisch und (in nicht gerade mustergiltigem) Deutsch:

Thörichte Volker, werden wir uns immer erwürgen für das Vergnügen und den Stolz der Könige?

Frevel und Eroberung ist Verbrechen. Niederlage bringt Hafs und Rachsucht.

Nur ein Krieg ist gerecht und heilig: das Unabhängige *(celle de l'Indépendance)*.

Paris trotzt den Feind, ganz Frankreich erhebt sich *(France précipite toi toute entière)*, Tod den Eindringlingen.

Verschiedene Zeitungs-Correspondenzen zeugen davon, dafs die Presse während der Belagerung ihrem Berufe treu geblieben ist. Denn wir finden da mehrere von deutschen Correspondenten in deutscher Sprache an deutsche Zeitungen gesandte Berichte, u. a. solche an die Kölnische Zeitung und an die Aachener Zeitung, beide vom 26. September 1870. Die Aufschriftseite der letzteren, unfrankirt zur Post gegebenen Sendung trägt einträchtig nebeneinander den Aufgabestempel der französischen Post und den Taxstempel der preufsischen Post »4 sgr.« — Ein Bericht der Agentur »Havas« an »*Schöneberg (Trier'sch Volks-Zeitung) Trèves*« vom 18. October liefert nach Schrift und Recht(?)schreibung den Beweis, dafs auch französische Berichterstatter fortgefahren haben, Correspondenzen für deutsche Blätter zu liefern. — Ein ähnliches Blatt der »*Correspondance Havas*« an die Zeitung »*la Concorde*« in Versailles gerichtet, von der deutschen Feldpost seinem Bestimmungsorte zugeführt, ist dort, nach dem Vermerk des pflichttreuen Feldpostbeamten »unbestellbar« gewesen.«

Auch über das Postbauwesen ergeht sich die Schrift, anknüpfend an die im Museum aufgestellten Nachbildungen reichseigener Posthäuser, in interessanten Betrachtungen, indem sie der rastlosen Thätigkeit gedenkt, welche auf diesem Gebiet, Dank der kräftigen Anregung des Herrn Staatssecretairs des Reichs-Postamts Dr. von Stephan, in den letzten beiden Jahrzehnten entfaltet worden ist. Das betreffende Kapitel schliefst mit der bemerkenswerthen Angabe, dafs die Zahl der seit 1870 errichteten reichseigenen Post- und Telegraphengebäude sich auf 231 beläuft, und dafs mindestens ebenso viele Mieths-Postbauten von Unternehmern aufgeführt worden sind.

Nicht geringeres Interesse als die oben erwähnten Ausführungen, namentlich auch im wissenschaftlichen Sinne, beansprucht derjenige Theil der Schrift, in welchem die Telegraphie behandelt wird. Die geschichtliche Entwickelung derselben, von den Uranfängen der optischen Telegraphen bis hinauf zu der geistreichen Erfindung des amerikanischen Professors Hughes, ist in bündiger und verständlicher Weise behandelt. In dem Abschnitt über die elektrische Telegraphie und das Fernsprechwesen gedenkt die Schrift der Verdienste Galvani's, Volta's, Thomas von Sömmerring's, Karl Friedrich Gaufs', Wilhelm Weber's, Steinheil's, Schilling's von Cannstadt, Samuel F. B. Morse's, D. E. Hughes', Philipp Reis', Bell's, Edison's, Dr. Werner von Siemens' und anderer auf diesen Gebieten rühmlich bekannter Männer.

Schliefslich sind in einem besonderen Kapitel die Rohrpost, das Zeitballwesen und der Telegraphenbau einer näheren Besprechung unterzogen.

»Nicht das Bestreben, neues Wissen zu schaffen, sondern nur vorhandenes zu befestigen und auszubreiten«, hat den Verfasser, wie das Schlufswort hervorhebt, bei Lösung seiner Aufgabe geleitet. Wir glauben unser Urtheil dahin abgeben zu können, dafs dieser Zweck vollkommen erreicht ist, und wünschen der, übrigens in fesselndem Unterhaltungstone gehaltenen Schrift thunlichste Verbreitung.

Digitized by Google

IV. ZEITSCHRIFTEN-UEBERSCHAU.

1) L'Union postale. Journal publié par le bureau international de l'Union postale universelle. No. 1. Berne, 1er janvier 1890.

Das Disciplinar-Strafverfahren bei den Vereins-Postverwaltungen (Fortsetzung). — Die Finanzlage der Postverwaltung in den Vereinigten Staaten Amerikas. — Postalische Bücherkunde. — Kleine Mittheilungen.

2) Deutsche Verkehrszeitung. Organ für das Post-, Telegraphen- und Eisenbahnwesen und für die Interessen der deutschen Verkehrsbeamten.

No. 1. Berlin, 3. Januar 1890.

Zum neuen Jahre! — Gewitterbeobachtungen im Reichs-Telegraphengebiete. — Personal-Nachrichten. — Tarifstreit zwischen der Postverwaltung der Vereinigten Staaten und der Western Union Telegraph Company. — Ausland. — Vom Büchertisch. — Kleine Mittheilungen u. s. w.

No. 2. Berlin, 10. Januar 1890.

Der Briefverkehr in Berlin Neujahr 1890. — Reichs-Postdampferlinie nach Ostafrika. — Personal-Nachrichten. — Betriebswesen (Zur Verschiebung von Postkarten und Briefen u. s. w. in Drucksachen. — Ausland. — Neujahrswünsche. — Kleine Mittheilungen u. s. w.

3) Elektrotechnische Zeitschrift. Organ des Elektrotechnischen Vereins. Berlin. Januar 1890.

Heft 1. Rundschau. — Ueber einen bemerkenswerthen Blitzschlag. — Das Ringsystem Fritsche's in der Praxis. — Die elektrische Beleuchtung in Gummersbach. — Ueber die verschiedenen Systeme der Gleichstromvertheilung. — Die Bremsresultate der Kraftübertragungs-Anlage der Papierfabrik Steyrermühle. — Vielfach-Typendrucktelegraph von M. J. Munier. — Chronik. — Kleinere Mittheilungen: Telephonlinie Buenos-Ayres—Montevideo. — Anwendung des Telephons für die Schifffahrt. — Argentinisches Kabel. — Telegraphenschule in Rumänien. — Elektrische Beleuchtung (Berlin, Frankfurt [Main], Hannover, Pinneberg, Paris, Brüssel). — Die Mangin-Projectoren für militairische Zwecke und für die Marine. — Verwendung der Elektrizität für motorische Zwecke (Bremen, Bern). — Elektrochemie (Neue Primärbatterie). — Verschiedenes (Angriff und Vertheidigung von unterseeischen Minensperren. Tod durch Elektrizität. Magnetisches Observatorium. Eine Spinne als Ursache blinden Alarms von selbstthätigen Feuermeldeanlagen). — Vereinsnachrichten.

Heft 2. Rundschau. — Ueber den Anschluss der Blitzableiter an die Gas- und Wasserröhren. — Neuerungen an Dynamomaschinen. — Ueber die verschiedenen Systeme der Gleichstromvertheilung. — Die internationale elektrotechnische Ausstellung in Frankfurt (Main). — Absolute Potentialwerthe der Metalle. — Kleinere Mittheilungen: Neues Verfahren zum Schutze des Eisenleitungsdrahtes gegen Verrosten. — Internationale Telegraphenverbindungen. — Internationaler Telegraphencongress. — Die Fernsprechverbindung Berlin—Görlitz. — Ausbreitung des Vielfachumschalters im Telephondienst. — Telephonkabel in England. — Die Telephone in Paris. — Telephonverbindung Rouen—Paris. — Vereinsnachrichten: Physikalischer Verein in Frankfurt (Main). — Elektrotechnischer Verein in Frankfurt (Main). — Elektrotechnischer Verein der Studirenden der technischen Hochschule zu Berlin. — Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien. — Société internationale des Electriciens.

4) La lumière électrique. Paris 1890. No. 1.

L'étape de 1889. — L'éclairage électrique à l'exposition du centenaire de 1889. — Sur les mesures relatives aux courants alternatifs. — Sur les phénomènes électriques produits par les radiations. — Chronique et revue de la presse industrielle: Appel téléphonique de la Western Electric Co. — Accouplement d'intercommunication Johnston. — Éclairage électrique des trains. — Formation des accumulateurs. — Expériences sur l'échauffement des conducteurs par le courant électrique. — Sur la conductibilité électrique de la tour Eiffel et de ses prises de terre.

Berlin. Gedruckt in der Reichsdruckerei.

Digitized by Google

ARCHIV
FÜR
POST UND TELEGRAPHIE.

BEIHEFT ZUM AMTSBLATT
DES REICHS-POSTAMTS.

HERAUSGEGEBEN IM AUFTRAGE DES REICHS-POSTAMTS.

No. 2. BERLIN, JANUAR. **1890.**

INHALT: I. **Aktenstücke und Aufsätze:** 5. Die Berathungen im Reichstage über den Entwurf eines Gesetzes, betreffend eine Postdampfschiffsverbindung mit Ostafrika. — 6. Die schweizerischen Gesetze über das Telegraphen- und Fernsprechwesen. — 7. Die englischen Postsparkassen im Jahre 1888.

II. **Kleine Mittheilungen:** Fünfzigjähriger Gedenktag der Durchführung der Pennyportoreform in England. — Verbesserter Hughes-Apparat von Munier. — Künstliche Erzeugung von Hagel mittels Elektrizität.

III. **Literatur des Verkehrswesens:** Eric Gérard's Elemente der Elektrotechnik. Autorisirte deutsche Ausgabe von Josef Kareis, Ober-Ingenieur der Post- und Telegraphen-Centralleitung im K. K. Handelsministerium, und Wilhelm Peukert, Ingenieur und Constructeur am elektrotechnischen Institute der K. K. technischen Hochschule in Wien. Mit 223 Abbildungen. Leipzig und Wien. Franz Deuticke. 1889. gr. 8°. XIV und 378 Seiten.

IV. **Zeitschriften-Ueberschau.**

I. AKTENSTÜCKE UND AUFSÄTZE.

5. Die Berathungen im Reichstage über den Entwurf eines Gesetzes, betreffend eine Postdampfschiffsverbindung mit Ostafrika.

Der Gesetzentwurf, betreffend eine Postdampfschiffsverbindung mit Ostafrika, über welchen die No. 21 des Archivs für Post und Telegraphie eine vorläufige kleine Mittheilung enthält, hat inzwischen die Zustimmung nicht nur des Bundesraths, sondern auch des Reichstags gefunden.

Wir bringen im Nachstehenden zunächst den Wortlaut des Gesetzentwurfs, wie derselbe aus den Berathungen des Bundesraths hervorgegangen und dem Reichstage vorgelegt worden war, nebst der beigegebenen Begründung zur Kenntnifs unserer Leser.

Entwurf eines Gesetzes,
betreffend
eine Postdampfschiffsverbindung mit Ostafrika.

Wir Wilhelm, von Gottes Gnaden Deutscher Kaiser, König von Preufsen u. s. w.

verordnen im Namen des Reichs, nach erfolgter Zustimmung des Bundesraths und des Reichstags, was folgt:

§ 1.

Der Reichskanzler wird ermächtigt, die Einrichtung und Unterhaltung einer regelmäfsigen Postdampfschiffsverbin-

Digitized by Google

dung zwischen Deutschland und Ostafrika auf eine Dauer bis zu zehn Jahren an geeignete deutsche Unternehmer auf dem Wege der engeren Submission zu übertragen und in dem hierüber abzuschliefsenden Vertrage eine Beihülfe bis zum Höchstbetrage von jährlich Neunhunderttausend Mark aus Reichsmitteln zu bewilligen.

§ 2.

Der im § 1 bezeichnete Vertrag mufs die in der Anlage zusammengestellten Hauptbedingungen enthalten und bedarf zu seiner Gültigkeit der Genehmigung des Bundesraths.

Der Vertrag, sowie die auf Grund desselben geleisteten Zahlungen sind dem Reichstag bei Vorlage des nächsten Reichshaushalts-Etats mitzutheilen.

§ 3.

Der nach § 1 zahlbare Betrag ist in den Reichshaushalts-Etat einzustellen.

Urkundlich u. s. w.

Gegeben u. s. w.

Anlage.

1. Die Fahrten müssen in Zeitabschnitten von längstens vier Wochen stattfinden. Die Bestimmung der anzulaufenden Häfen erfolgt durch den Reichskanzler. Die Fahrgeschwindigkeit ist auf mindestens $10\frac{1}{2}$ Knoten im Durchschnitt festzusetzen.
2. Die in die Fahrt einzustellenden Dampfer müssen vor ihrer Einstellung durch vom Reichskanzler zu ernennende Sachverständige abgenommen werden. Neue Dampfer müssen auf deutschen Werften nach den vom Reichskanzler zu genehmigenden Plänen gebaut sein.
3. Für ungerechtfertigte Verzögerungen bei der Fahrtausführung werden entsprechende Abzüge von der Jahresbeihülfe gemacht.
4. Die Dampfer führen die deutsche Postflagge und befördern die Post nebst den etwaigen Begleitern ohne besondere Bezahlung.
5. Der Zeitpunkt für den Beginn der Fahrten wird vom Reichskanzler mit den Unternehmern vereinbart. Insofern es sich nach seinem Ermessen zur Beschleunigung des Beginns empfiehlt, vorläufig Fahrten auch in anderen als vierwöchentlichen Zeitabschnitten stattfinden zu lassen, ist den Unternehmern hierfür Zahlung nach dem Verhältnifs der vertragsmäfsigen Jahresbeihülfe zu leisten.
6. Zur Sicherstellung der Erfüllung der Vertragsverbindlichkeiten ist, soweit erforderlich, den Unternehmern die Bestellung einer Kaution aufzuerlegen.

Begründung.

Der directe Verkehr Deutschlands mit den weit ausgedehnten Küstenlandschaften Ostafrikas, von den nördlichen Hafenplätzen des Sultanats Zanzibar bis zu den britischen Besitzungen Südafrikas, beschränkt sich bis jetzt auf seltene gelegentliche Fahrten von Segelschiffen und Frachtdampfern. Eine regelmäfsige Postdampfschiffahrt, welche von Jedermann in festen Fristen zum Bezug oder zur Verschickung von Waaren, zum brieflichen und Geldverkehr, sowie zu Reisen benutzt werden kann, besitzt Deutschland mit jenen Küstenlandschaften, deren Nutzbarmachung für den Welthandel von verschiedenen Seiten mit zunehmendem Nachdruck angestrebt wird, noch nicht. Deutschland ist somit, was die allgemeinen laufenden Beziehungen seines Verkehrs dorthin betrifft, noch darauf angewiesen, sich fremder Vermittelung zu bedienen. Die einzige längs der ostafrikanischen Küste sich hinziehende regelmäfsige Dampfschiffs-Verbindung wird zur Zeit gebildet durch die in Mozambique in Zusammenhang stehenden Fahrten der *British India*-Linie von Aden bis Mozambique und der *Castle Mail*-Linie von Mozambique bis Capstadt. Beide Schifffahrtsunternehmungen sind britische. Zur Bestreitung ihres alle vier Wochen einmal stattfindenden Dienstes erhalten sie Zuschüsse von der britischen bz. der portugiesischen Regierung. Selbstver-

Digitized by Google

ständlich ist die Verbindung dem britischen bz. portugiesischen Interesse hierfür dienstbar. Der deutsche Verkehr hat keinen Anspruch auf besondere Berücksichtigung, sondern mufs sich jenen anderen Rücksichten unterordnen. Diese Unterordnung entspricht nicht der Bedeutung der deutschen Interessen; sie erschwert und verhindert deren Pflege, und sie ist auch der Hebung des deutschen Handelsansehens nachtheilig.*)

Der überwiegende Theil des auf die Benutzung der vorgedachten britischen Schifffahrtsverbindungen angewiesenen deutschen Verkehrs bewegt sich auf der *British India*-Linie über Aden. Da der Anfangs- bz. Endpunkt dieser Linie in Bombay liegt, müssen die Güter, die Reisenden und die Post nach und von Europa in Aden stets auf andere Dampfer übergehen. Als Regel findet der Uebergang statt auf die Dampfer bz. von den Dampfern der Aden berührenden Hauptlinien der *British India Steam Navigation Company* zwischen England und Ostindien. Namentlich der Waarenverkehr nimmt diesen Weg. Zwar hat der Norddeutsche Lloyd bei den Reichs-Postdampfern Durchfrachten nach Ostafrika mit Uebergang in Aden auf die afrikanische Linie der *British India Steam Navigation Company*, bz. von derselben eingerichtet, doch stehen der pünktlichen Beförderung mit dieser Verbindung Umstände im Wege, deren Beseitigung nicht in der Macht des Norddeutschen Lloyd liegt, und welche es ausschliefsen, diese Verbindung je zu einer leistungsfähigen, den Anforderungen des Handelsverkehrs entsprechenden zu erheben. Da die britischen Dampfer für den Verkehr mit Grofsbritannien und mit Indien bestimmt sind, so lassen sie, wenn der Laderaum für die britischen und indischen Güter gebraucht wird, in Aden die mit den Reichs-Postdampfern ankommenden Güter für Ostafrika bis zu vorhandener Raumgelegenheit liegen; ähnlich werden in umgekehrter Richtung die mit den Reichs-Postdampfern von Aden zu verschiffenden Güter seitens der britischen Dampfer bei Raummangel schon in den afrikanischen Plätzen zurückgestellt. Die Reichs-Postdampfer selbst sind auf der Heimreise mit Gütern von Ostasien, Australien und Ceylon bereits angefüllt, so dafs auf eine Mitnahme der afrikanischen Güter in Aden nicht sicher zu rechnen ist; mit zunehmendem Verkehr mufs dieses Verhältnifs sich immer ungünstiger gestalten. Um wochen- und selbst monatelange Verzögerungen zu vermeiden, nehmen daher die deutschen Güter nach wie vor in der Hauptsache den Weg über England.

Ebenso ist der südlich über Capstadt sich bewegende Verkehr genöthigt, den Weg über England einzuschlagen. Der Umweg über England setzt aber in dem einen wie dem andern Falle den deutschen Verkehr durch Zeitverlust, Vertheuerung und sonstige

*) In diesen Verhältnissen ist neuerdings insofern eine, bis jetzt indefs noch nicht ganz zum Abschlufs gelangte, Aenderung eingetreten, als im Laufe des November vorigen Jahres an Stelle der bisherigen britischen Postdampferlinie Bombay—Aden—Zanzibar—Mozambique eine directe britische Postdampferlinie zwischen London und Zanzibar, über Neapel, Aden, Lamu und Mombas, eingerichtet worden, und als die portugiesische Regierung dazu übergegangen ist, unter Kündigung des Subventionsvertrages mit der *Castle Mail Packet Company*, eine portugiesische Postdampfschiffsverbindung, als Fortsetzung der bereits bestehenden eigenen Postlinie nach ihren Besitzungen an der Westküste Afrikas, bis zu ihren Besitzungen an der Ostküste herzustellen. Der erweiterte Dienst ist jedoch wegen der Unvollständigkeit des Schiffsparks erst theilweise aufgenommen. Die *Castle Mail Packet Company* setzt ihren bisherigen Dienst nach Mozambique zwar fort, jedoch ohne Postvertrag und ohne Verbindlichkeit der Innehaltung der fahrplanmäfsigen Fahrten. Für die deutschen Verkehrsbeziehungen wird das Verhältnifs durch jene Aenderung nicht günstiger gestaltet, im Gegentheil tritt das Bedürfnifs einer unabhängigen deutschen, directen Postdampfschiffsverbindung mit Ostafrika nur noch bestimmter hervor.

Digitized by Google

Weiterungen in Nachtheil. Ein Ausgleich durch raschere Beförderung und niedrigere Tarife ist zwar möglich, doch fehlt derselbe für den über England gehenden deutsch-ostafrikanischen Verkehr. Im Gegentheil werden Klagen darüber erhoben, dafs durch das Dazwischentreten der englischen Spedition die Kosten und Umständlichkeiten des Umweges noch vergröfsert werden. In jeder Umspedition liegt aufserdem — ganz abgesehen von der Möglichkeit von Unregelmäfsigkeiten und Verzögerungen — der grofse Nachtheil, dafs die Waaren durch Umladung häufig eine Verschlechterung erfahren; auch werden den fremdländischen Concurrenten die Geschäftsbedingungen leichter bekannt. Sodann verursacht die Erfüllung der zollamtlichen Vorschriften Weiterungen und Hindernisse. In den deutschen Interessenkreisen ist seit Erlafs des englischen Markenschutzgesetzes vom 23. August 1887 schon wiederholt darauf hingewiesen worden, dafs die Anwendung dieses Gesetzes zu einer lästigen und störenden Erschwerung des deutschen Waarendurchgangs durch England führe. Auch liegt ein gewisser innerer Widerspruch darin, dafs für Handelsbeziehungen, bei welchen zwei Länder sich in Concurrenz befinden, das eine für die Abwickelung seiner Geschäfte sich der Vermittelung des anderen bedient.

Es ist nicht anders zu erwarten, als dafs durch jene Umstände der auf die englische Vermittelung angewiesene deutsche Waarenumsatz mit Ostafrika gelähmt und zurückgehalten wird. Die Concurrenzfähigkeit des deutschen Handels und der Antrieb zur Anknüpfung von Handelsbeziehungen wird hierdurch geschwächt. Der Kaufmann in Ostafrika, selbst in verschiedenen Beziehungen der dortige deutsche Kaufmann, ist bei der Sachlage oft genöthigt, sich an den englischen oder den indischen Markt, statt an den deutschen, zu wenden. Durch die ungünstige Rückwirkung des Verhältnisses werden die gesammten Handels- und Schifffahrtsbeziehungen zwischen Deutschland und Ostafrika in Mitleidenschaft gezogen. Die Erfahrung lehrt, dafs, wo regelmäfsige directe Verbindungen fehlen, die gewöhnliche Kauffahrteischifffahrt sich nicht zu der Lebendigkeit zu entwickeln vermag, welche da herrscht, wo durch regelmäfsige Postdampfschifffahrten die Verkehrsbeziehungen belebt werden. Daher ist auch der Antheil der deutschen Rhederei an der ostafrikanischen Handelsschifffahrt verhältnifsmäfsig schwach.

Zu den vorgedachten besonderen Erschwernissen des deutsch-ostafrikanischen Verkehrs tritt übrigens als allgemeiner Uebelstand hinzu, dafs der Dienst der die Verbindung längs der Küste von Aden bis zu den britischen Besitzungen am Cap jetzt aufrecht erhaltenden Dampferlinien für die Befriedigung des Verkehrsbedürfnisses mancherlei zu wünschen läfst. Die Dampfer der *British India*-Linie, auf welche es für den deutschen Verkehr am meisten ankommt, genügen nicht und sind oft überfüllt, so dafs nicht selten wegen Raummangels eine Zurückweisung von Frachtgütern stattfindet.

Der unbefriedigende Zustand der bisherigen Verbindungen mit der ostafrikanischen Küste hat die französische Regierung veranlafst, seit Juli 1888 eine directe Postdampfschiffslinie von Marseille nach Zanzibar und weiter nach Madagaskar und den Maskarenen einzurichten. Dabei hat die Absicht vorgewaltet, einen Theil der Handelsbeziehungen Ostafrikas, in Voraussicht der zu erwartenden bedeutenden Entwickelung derselben, rechtzeitig für Frankreich zu gewinnen; die directe Dampferlinie hat den ausgesprochenen Zweck, dem englischen und deutschen Handel eine wirksame Concurrenz zu bereiten. Wenngleich die neue Linie der Verbesserung des Postverkehrs mit Zanzibar im Allgemeinen zu gute kommt, hat aus vorgedachtem Grunde doch der deutsche Handel von derselben mehr Beeinträchtigung als Förderung zu erwarten. Der Mangel einer directen deutschen Dampfschiffsverbin-

Digitized by Google

dung mit Ostafrika tritt um so empfindlicher und bedenklicher hervor.

Auch die portugiesische Regierung beabsichtigt, ihre mit Mossamedes bestehende regelmäfsige Postdampfschiffsverbindung bis zu ihren Besitzungen auf der Ostküste von Afrika auszudehnen. Sie würde demnächst an Stelle der jetzt von ihr für die Verbindung mit letzteren Besitzungen mitbenutzten beiden britischen Linien — der *Castle Mail Packet Company* bz. der *British India Steam Navigation Company* — über eine unabhängige Postdampferlinie verfügen, welche sie ausschliefslich nach ihren Absichten zur Pflege der portugiesischen Handelsbeziehungen verwerthen könnte.

Das Vorgehen Frankreichs und Portugals beweist, wie lebhaft von den dort interessirten Ländern das Bedürfnifs erkannt wird, durch Herstellung eigener regelmäfsiger Dampfschiffslinien ihren Interessen nach Kräften Geltung zu verschaffen.

Deutschland wird, wenn es sich nicht überflügeln und den nach seiner Handelsbedeutung ihm zukommenden Antheil an dem ostafrikanischen Handel sich nicht entziehen lassen will, nicht länger mit der Einrichtung einer eigenen Schifffahrtslinie nach den ostafrikanischen Küstenländern säumen dürfen. Ein Stillstand in dieser Beziehung würde gegenüber dem Vorgehen der concurrirenden Länder gleich sein mit einem Zurückweichen der deutschen Interessen.

An der Entwickelungsfähigkeit der ausgedehnten Küstengebiete und ihrer Hinterländer, deren Werth die neueren Forschungen immer mehr ins Licht stellen, ist nicht zu zweifeln. Wenn Barbarei und culturfeindliche Elemente die einst handelsthätigen und verkehrsbelebten Gestadeländer in Rückgang gebracht haben, so darf erwartet werden, dafs jetzt mit dem Eindringen civilisatorischer Einflüsse Gesittung und Gedeihen daselbst einkehren und ein neues wirthschaftliches Emporblühen hervorrufen werden. Küste und Binnenland bieten eine Mannigfaltigkeit von Erzeugnissen, ein Culturvermögen des Bodens und zum Theil auch einen Reichthum an Bodenschätzen, welche bei angemessener Verwerthung die besten Ergebnisse verheifsen. Es kommt nur darauf an, dafs, was so lange unterblieben ist, die vorhandenen Hülfsquellen unter der Herrschaft geordneter Zustände erschlossen und entwickelt werden. Von verschiedenen Seiten geben sich Bestrebungen in dieser Richtung kund, an welchen auch Deutschland einen besonderen Antheil hat, nachdem durch die Abmachungen mit England und Portugal vom Jahre 1886 dem deutschen Einflufs eine abgegrenzte Interessensphäre erworben ist, welche, wie bekannt, vom Wangabis zum Rovuma-Flufs, d. i. über etwa 6 Breitengrade, sich erstreckt und im Hinterlande an die grofsen Seen (Victoria Nyanza, Tanganjika, Nyassa), das hydrographische Centrum Afrikas, reicht.

Auf diesem Gebiete haben die mit dem Kaiserlichen Schutzbriefe vom 27. Februar 1885 ausgestattete Deutsch-Ostafrikanische Gesellschaft und die Deutsch-Ostafrikanische Plantagen-Gesellschaft mit Gründung tropischer Nutzpflanzungen, insbesondere von Tabak, Baumwolle, Kaffee, einen Anfang gemacht, welcher nach Wiederherstellung normaler Zustände gute Erfolge verspricht.

Auch nördlich des Tana-Flusses, im Witu-Gebiete, ist deutsche Unternehmung bemüht um die Erschliefsung und Verwerthung des Landes zu Culturzwecken.

Eine ähnliche Bewegung giebt sich kund in den übrigen Gebieten der ostafrikanischen Gestade bis zu den britischen Besitzungen an der Südspitze. Die Britische Ostafrikanische Gesellschaft hat die Erschliefsung der der britischen Interessensphäre vorbehaltenen Landstriche zwischen den vorgedachten deutschen Interessengebieten mit kräftigen Mitteln in Angriff genommen. In den portugiesischen Besitzungen, namentlich in Mozam-

Digitized by Google

bique, regt sich der Unternehmungsgeist, um die reichen Hülfsquellen des Landes mehr als bisher zu verwerthen. Mafsnahmen werden geplant, um die Verbindungen mit dem Innern, insbesondere mit der Seenregion und den oberen Gebieten des Zambesi, zu verbessern.

Auf die Absicht der portugiesischen Regierung, ihre Dampfschiffsverbindungen mit den ostafrikanischen Besitzungen neu zu gestalten, ist schon hingewiesen. Die Delagoa-Bai erlangt durch den Bau der Eisenbahn nach Pretoria, welche die Südafrikanische Republik in die nächste Verbindung mit der See setzt, eine aufserordentliche Handelsbedeutung. Bekannt ist der Aufschwung, welchen die wirthschaftliche Entwickelung des Boerenlandes genommen hat. Seine reichen Natur- und Bodenschätze sichern ihm weiteres Gedeihen. Die Ausbeutung der Goldfelder belebt den Verkehr und erhöht den Bedarf an Industrie-Erzeugnissen.

Wegen der vortheilhaften Lage der Delagoa-Bai für die Erreichung der See legt die Südafrikanische Republik auf die Verbindung dahin Werth. Der daselbst belegene portugiesische Hafen Lourenço-Marques verspricht unter diesen Umständen ein hervorragender Brennpunkt des Handels zu werden. Mannigfache wirthschaftliche Verbindungen bestehen seit Langem zwischen Deutschland und dem Boerenland. Deutsches Kapital, deutsche Unternehmer und Ingenieure sind an den neueren Handels-, Eisenbahn-, Wege- u. s. w. Unternehmungen in Transvaal betheiligt. Von den am Handel mit Transvaal interessirten Kreisen sind bereits Schritte geschehen, um in Erwartung des sich der Delagoa-Bai bald zuwendenden Ausfuhr- und Einfuhrverkehrs daselbst Fufs zu fassen. Der Handelsverkehr des Hafens von Lourenço-Marques ist von 1885 bis 1887 um das Vierfache gestiegen. Deutschland mit seinen mercantilen Interessen im Boerenland wird nicht gegen andere Länder zurückstehen dürfen, sondern Anstalten treffen müssen, durch eine bis zur Delagoa-Bai reichende Dampfschiffsverbindung seinen Antheil am Verkehr sich rechtzeitig zu sichern.

Ueber den Handelsverkehr Ostafrikas ist in den Anlagen Näheres enthalten. Es werden nach Ostafrika die verschiedenartigsten Erzeugnisse der deutschen Industrie ausgeführt. Baumwollen-, Wollen- und Halbwollen-, Hanf- und Leinenwaaren, Eisenwaaren, Eisen in Stangen und Blechen, Eisen- und Messingdraht, Waffen und Schiefspulver, Maschinen und Maschinentheile, Steinzeug, Glaswaaren, Lederwaaren, Kurzwaaren, Instrumente, Seife und Droguen, Weine, Bier und destillirte Getränke, Cigarren, Tabak, Backwerk, Papier, Oelfirnifs, Zündhölzer u. s. w. Es werden eingeführt aus Ostafrika: Gewürznelken, Nelkenstengel, Chillies und andere Gewürze, Gummi, Kopal und Gummi elasticum, Orseille, Sesamsaat, Erdnüsse, Kopra, Palmkerne, Kokosgarn, Kaffee, Elephantenzähne, Rhinocroshörner, Schildpatt, Muschelschalen, Ebenholz und andere fremde Nutzhölzer, Häute, Felle u. s. w. Die Ausfuhr bezieht sich hiernach auf Gegenstände, bei welchen eine Erweiterung des Absatzes der deutschen Industrie förderlich wäre. Die Einfuhr umfafst tropische Erzeugnisse, für welche Deutschland einen geeigneten Markt von grofser Aufnahmefähigkeit bildet. Die in den Anlagen enthaltenen statistischen Zahlen lassen den Umfang des deutschen Antheils an der ostafrikanischen Ein- und Ausfuhr nur in unvollkommener Weise erkennen, doch ergeben die Durchschnittsziffern der Jahre 1884 bis 1887 das günstige Verhältnifs, dafs Deutschland an Werth doppelt so viel nach Ostafrika ausgeführt, als von da bei sich eingeführt hat. Wenn der Umfang des deutschen Antheils an der ostafrikanischen Ein- und Ausfuhr nicht mit einer auch nur annähernden Genauigkeit beziffert werden kann, so beruht dies in dem schon früher gedachten Umstande, dafs wegen des

Digitized by Google

Mangels einer regelmäfsigen deutschen Dampfschiffslinie nach Ostafrika die Waaren des deutschen Antheils zu einem grofsen Procentsatz erst durch den englischen und indischen Markt gehen beziehungsweise indirect über England oder Indien, sowie auch über Holland und Belgien verschifft werden. Mit demselben Umstande hängt es auch zusammen, dafs der Waarenumsatz der in Ostafrika zum Theil schon seit langen Jahren ansässigen deutschen Handelshäuser wesentlich umfangreicher ist, als der directe Waarenaustausch zwischen Deutschland und Ostafrika. In Zanzibar ist der Waarenumsatz der deutschen Häuser sogar dem der englischen Häuser überlegen, obwohl der directe Waarenumsatz zwischen England und Zanzibar mehr als doppelt so grofs ist, wie derjenige zwischen Deutschland und Zanzibar. Diese Erscheinungen sprechen dafür, dafs, sobald eine directe regelmäfsige Dampfschiffsverbindung zwischen Deutschland und Ostafrika besteht, derselben eine gröfsere Waarenmenge zum Austausch zwischen Deutschland und Ostafrika zufallen wird, als jetzt in den Ziffern des directen deutsch-ostafrikanischen Waarenumsatzes erscheint. Es wird dann auch das jetzige, sehr kennzeichnende Mifsverhältnifs wegfallen, dafs Waaren, wie z. B. Gewürznelken und Nelkenstengel, für ein so grofses Gebrauchsgebiet, als Deutschland ist, von Zanzibar zunächst auf den Markt von Bombay geschickt werden, und dafs dieselben von da auf dem weiteren Umwege über England nach Deutschland gelangen.

Indem bei Errichtung einer directen Postdampfschifffahrt zwischen Deutschland und Ostafrika der deutsche Waarenverkehr sich von erheblichen Unkosten der fremden Spedition beziehungsweise des englischen und indischen Zwischenhandels entlastet sähe, würde die Concurrenzfähigkeit der deutschen Waaren gewinnen. Die Erleichterung des Verkehrs durch die regelmäfsige Verbindung würde ferner zur Erweiterung der bestehenden und zur Anknüpfung neuer Handelsbeziehungen führen.

In dieser Hinsicht wird namentlich die Verbesserung des Postverkehrs, des unentbehrlichen und besten Hülfsmittels für die Belebung der geschäftlichen Beziehungen, von Bedeutung sein.

Die jetzige einmalige Verbindung im Monat für die ausgedehnte Küste ist, zumal bei der langen Dauer der Fahrt, ungenügend. Es ist aufserordentlich schwer, bei so seltener und langwieriger Verbindung einen Schriftwechsel von zeitigem Werth zu führen, Entscheidungen und Geschäftsabschlüsse darauf zu gründen. Die Postverwaltung hat denn auch fortgesetzt Beschwerden über die Unzulänglichkeit der jetzigen Postbeförderung erhalten.

Die Vermehrung der Verbindungen durch Einrichtung einer deutschen Postdampferlinie würde einem vielfach empfundenen Bedürfnifs entsprechen und durch die Förderung der Geschäfte, wie durch die Erleichterung des geistigen Zusammenhangs der in der Ferne zu Deutschlands Nutzen thätigen Reichsangehörigen mit der Heimath, zweifellos die besten Früchte tragen.

Noch andere Vortheile würden aus der Einrichtung der deutschen Postdampferlinie folgen. Der deutschen Rhederei werden künftig die Mittel zufliefsen, welche der deutsche Handel und Verkehr jetzt zur Unterhaltung der fremden Dampfschiffslinien beisteuert. Das Ansehen der deutschen Schifffahrt und überhaupt das deutsche Ansehen wird durch das Bestehen einer deutschen Postdampferlinie gehoben werden. Dies wird zum Aufschwunge der in den ostafrikanischen Gewässern jetzt in den Hintergrund gedrängten deutschen Handelsschifffahrt beitragen.

Stellt schon nach diesen Erwägungen und im Hinblick auf die zu erwartende Entwickelung Ostafrikas die Einrichtung einer deutschen Postdampferlinie dorthin sich als eine durch die deutschen

Digitized by Google

Interessen und die Voraussicht gebotene Maßnahme dar, so erscheint dieselbe auch aus dem Gesichtspunkte des Schutzes der deutschen Handels- und Colonialunternehmungen in Ostafrika wohlbegründet.

Der Schutz dieser Unternehmungen hat schon seit Jahren die Stationirung von Kriegsschiffen in den ostafrikanischen Gewässern bedingt. Das Bedürfniß einer sicheren unabhängigen Postverbindung mit denselben, beziehungsweise einer regelmäßigen Beförderungsgelegenheit für die Zuführung militärischer Bedarfsgegenstände, von Ablösungen u. s. w. liegt zu Tage. Ferner haben die deutschen Colonialunternehmungen in Ostafrika die Entsendung einer Anzahl Reichsangehöriger zu dauerndem Aufenthalte daselbst mit sich gebracht. Die Thätigkeit der in Ostafrika befindlichen Vertreter der Reichsregierung ist aus Anlaß der Unternehmungen vorgedachter Art in umfassenderem Maße in Anspruch genommen worden. Es sind hierdurch neue Beziehungen amtlicher, geschäftlicher und privater Eigenschaft zwischen Deutschland und Ostafrika entstanden, wie sich beispielsweise darin ausdrückt, daß der Briefverkehr mit Zanzibar seit 1885 von 5 800 Sendungen jetzt bis auf 31 300 Sendungen angewachsen ist, in welchen Zahlen indeß die amtlichen und privaten Briefsendungen nach und von den Schiffen der Kaiserlichen Marine nicht inbegriffen sind. Für die Sicherstellung dieser Beziehungen durch eine eigene, unabhängige Postdampfschiffsverbindung zu sorgen, stellt sich als eine Pflicht des Reichs dar.

Was die Gestaltung der einzurichtenden deutschen Postdampferlinie nach Ostafrika betrifft, so muß aus den zuvor entwickelten Gründen, um das Umladen und das Zurückbleiben von Gütern unterwegs gänzlich zu vermeiden, die Fahrt der Dampfer vom deutschen Ausgangshafen bis zum ostafrikanischen Endpunkt durchgehen. Hauptsitz der ostafrikanischen Handelsbeziehungen in Deutschland ist Hamburg. Als Endpunkt, welcher auch im Allgemeinen die Grenze für den durch den Kanal von Suez sich bewegenden Verkehr mit Ostafrika bildet, ist die Delagoa-Bai (Lourenço-Marques) anzunehmen. Indeß dürfte dem Unternehmer, wenn derselbe Werth darauf legen und der Dienst der Linie dies ohne Unzuträglichkeiten gestatten sollte, nicht zu versagen sein, die Fahrten auf eigene Kosten, unter Umständen bis Port Natal (d'Urban), auszudehnen.

Welche Häfen auf der Fahrt anzulaufen wären, wird nach Maßgabe des Schiffahrtsbedürfnisses und unter Berücksichtigung der Verkehrsentwickelung vom Reichskanzler zu bestimmen sein. Die Gewinnung von Frachten zur Auffüllung der Dampfer in den Anfangsjahren wird es namentlich empfehlenswerth machen, einen belgischen oder niederländischen Hafen, sowie auch Lissabon anzulaufen.

In Port Said würde die europäische Post zu- bz. abzugeben haben.

Dem Bedürfniß der deutschen Handelsbeziehungen werden vierwöchentliche Fahrten entsprechen, so daß also jährlich 13 Fahrten stattzufinden hätten. Um in diesem Umfange eine regelmäßige Postdampfschiffahrt mittels leistungsfähiger Dampfer zwischen Deutschland und Ostafrika unter den in der Anlage des Gesetz-Entwurfs bezeichneten Bedingungen einzurichten und zu unterhalten, bedarf es nach den Anschlägen eines jährlichen Reichszuschusses im Höchstbetrage von 900 000 Mark.

Bei Bemessung dieser Vergütung und bezüglich der Vertragsdauer ist auf Grund der in sachkundigen Kreisen eingezogenen Erkundigungen über das Maß des Nothwendigen nicht hinausgegangen worden. Im Vergleich mit der für die ostasiatische und australische Linie zu zahlenden Subvention — etwa 5,60 Mark pro Seemeile —, für welche höhere Leistungen beansprucht werden, betrüge der Zuschuß für die ostafrikanische Linie erheblich weniger — 4,16 Mark auf die Seemeile.

Digitized by Google

Von dem Abdruck der in der Begründung erwähnten Anlagen, enthaltend Uebersichten über den Handelsverkehr Ostafrikas, sehen wir wegen des bedeutenden Umfangs derselben ab. Den Anlagen A und B entnehmen wir, dafs im Jahre 1888 die Ausfuhr von Hamburg und Bremen nach Ostafrika 3 116 400 kg im Werthe von 4 031 980 Mark, die Einfuhr aus Ostafrika nach Hamburg und Bremen 1 700 500 kg im Werthe von 1 433 429 Mark betrug.

Anlage C enthält Angaben über den Handel Zanzibars; danach darf der Gesammthandel auf 35 000 t jährlich beziffert werden, wovon mindestens ein Fünftel auf den Antheil Deutschlands entfällt.

Anlage D giebt Auskunft über den Handel der portugiesischen Besitzungen in Ostafrika und der Südafrikanischen Republik. Die Einfuhr in die Provinz Mozambique hat im Jahre 1885 einen Werth von 1 562 789 Milreis = 7 032 550 Mark, die Ausfuhr einen solchen von 1 187 879 Milreis = 5 345 455 Mark gehabt und der Werth der in die Südafrikanische Republik im Jahre 1888 eingeführten zollpflichtigen Waaren hat 2 455 531 Pfund Sterling = 50 092 832 Mark betragen.

Anlage E enthält eine Uebersicht über den Werth der von und nach dem Vertragsgebiet der Deutsch-Ostafrikanischen Gesellschaft in der Zeit vom 18. August 1888 bis 18. August 1889 ein- und ausgeführten Producte und Waaren. Dieser Werth betrug für die Einfuhr 2 478 388 Mark, für die Ausfuhr 4 388 199 Mark, zusammen 6 866 587 Mark.

Die erste Berathung des Gesetzentwurfs im Reichstage fand am 17. Januar statt. Nachdem der Abgeordnete Dr. Bamberger sich in einer längeren Rede gegen die Annahme der Vorlage ausgesprochen hatte, nahm der Staatssecretair des Reichs-Postamts, Wirkliche Geheime Rath Dr. von Stephan, das Wort zu folgenden Ausführungen.

»Meine Herren, wir hören gewifs alle gern dem Herrn Vorredner zu, weil seine Ueberzeugungen meistens auf gewissenhaften Studien beruhen, und weil er sie in einladender, oft, wie ich gern anerkenne, fein gewürzter Weise vorzubringen versteht. Ich stehe ihm ja in der Gabe, die Sache interessant darzustellen, bei weitem nach; aber ich glaube, in diesem Falle — heute wenigstens —, in der Richtigkeit bin ich ihm über.

(Heiterkeit.)

Ich werde mir den Beweis dafür zu erbringen erlauben durch einige thatsächliche Bemerkungen, die ich zu seinen Anführungen zunächst zu machen habe.

Er hat zunächst von der Ursache der Verzögerung der Vorlage gesprochen und hat gemeint, wenn ich ihn recht verstanden habe, man wäre vielleicht in den verbündeten Regierungen der Ansicht gewesen, dafs, wenn der jetzt versammelte Reichstag diese Vorlage nicht bewilligen würde, es sehr viel gröfseren Schwierigkeiten unterworfen sein dürfte, die Genehmigung des nächsten Reichstags dafür zu erlangen. Ich kann die Versicherung abgeben, meine Herren, dafs solche oder ähnliche Erwägungen einer parlamentarischen Taktik, will ich mal sagen, den verbündeten Regierungen völlig ferngelegen haben. Sie haben sich einzig und allein in dieser Vorlage, wie in allen, leiten lassen von der gewissenhaften Erwägung der wirklich vorliegenden Interessen des Vaterlandes. Wenn diese Vorlage vielleicht nicht so schnell an den Reichstag gelangt ist, wie es von den einzelnen Herren erwartet worden ist — den geehrten Herrn Abgeordneten Bamberger nehme ich aus, ich glaube nicht, dafs er diese Vorlage mit Ungeduld erwartet hat —: so liegt das lediglich in dem Geschäftsgang. Ich erinnere nur daran, dafs ja auch die Weihnachtsferien dazwischen gelegen sind, in welcher Zeit der Reichstag drei Wochen nicht versammelt war.

Digitized by Google

Sodann eine zweite Thatsache, die ich mir zu berichtigen erlauben möchte. Der geehrte Herr Vorredner hat erwähnt, dafs Samoa eigentlich der ganze Ausgangspunkt dieser interoceanischen Unternehmungen, der Postdampferlinien u. s. w. gewesen sei. Nein, verehrter Herr Abgeordneter, das ist thatsächlich ein Irrthum. Sie können von dem näheren Zusammenhange der Dinge allerdings nicht so unterrichtet sein, wie ich es bin, wodurch sich das erklärt. Die erste Vorlage für die Begründung der grofsen Postdampferlinien nach Ostasien und Australien ist von mir ausgegangen. Ich habe sie im Frühjahr 1882 abgefafst, dem Herrn Reichskanzler, der damals in Kissingen weilte, im Monat August hingeschickt und erhielt nach 3 Tagen bereits das volle Einverständnifs zu dieser ganzen Vorlage. Es war darin von Samoa mit keiner Silbe die Rede; das ist erst lange hinterher hineingekommen, wie es sich wirklich um die Entwickelung der samoanischen Verhältnisse handelte. Das ist diese Thatsache.

Was sodann, um hier in dieser Discussion mit Samoa gleich aufzuräumen, die Verhandlungen mit dem Lloyd betrifft, über welche der geehrte Herr Abgeordnete Auskunft zu haben wünscht bezüglich Samoa und Korea, so schweben diese Angelegenheiten, es hat ein Abschlufs derselben noch nicht stattgefunden. Es werden in nächster Zeit voraussichtlich mit dem Bremer Lloyd umfassende Verhandlungen eingeleitet werden behufs Verdoppelung der bisherigen ostasiatischen und australischen Linien, die sich nach jeder Richtung hin — ganz entgegengesetzt den Voraussagungen, die damals hier bei der Einbringung der ersten Vorlage in gleicher Weise wie heute gemacht wurden — ganz ausgezeichnet bewährt haben.

(Sehr gut! rechts.)

Ich kann darüber eine englische Stimme anführen, nicht eine deutsche, aus der Zeitschrift »*European Mail*«, die diese atlantische Frage behandelt. Da heifst es wörtlich:

> Der Erfolg der deutschen Linie nach Ostasien ist nahezu phänomenal gewesen; denn, gegründet vor etwas weniger als 3 Jahren, steht heute die Popularität dieser Linie in Bezug auf Schnelligkeit und Comfort im Osten ebenso hoch als diejenige der älteren und gröfseren Linie nach New-York im Westen.

Es ist dann ferner noch in einer Denkschrift des Bremer Lloyd selber ausgeführt, dafs beide Hauptlinien sich bisher für die Entwickelung des deutschen Handels und die Befestigung des deutschen Ansehens unzweifelhaft in hohem Grade förderlich erwiesen haben — ganz das Gegentheil von dem, was hier immer gesagt wurde. Sie haben dahin geführt, dafs unsere Industrie sich mehr für den ausländischen Verkehr nach Australien und Ostasien unabhängig zu machen beginnt und directe Handelsbeziehungen anknüpft. Die vielfache Beschäftigung, welche die deutsche Industrie und ihre Techniker in Japan finden, die Gründung der deutschen Bank in Shanghai, das Bestreben des deutschen Gewerbes, in Australien eine Bank zu eröffnen, sowie die steigenden Verkehrsziffern in Beziehung zu diesen Ländern sind unwiderlegliche Beweise dafür, in welcher Art die schnelle Beförderung der Post auf den deutschen Linien der gesammten Handelsentwickelung zu Gute kommt. Das findet auch aufserhalb der deutschen Interessenkreise die lebhafteste Anerkennung.

Und nun eine fernere Angabe auch aus einer englischen Quelle, nämlich aus dem Bericht des indischen Handelsamts, die dahin lautet:

> Die frühere thatsächliche Alleinherrschaft des englischen Handels auf dem indischen Markt ist in den letzten Jahren einer stetigen, starken Concurrenz anderer Länder gewichen, hauptsächlich kommen in Betracht Deutschland, Belgien,

Digitized by Google

Oesterreich. Der deutsche Import nach Indien, der vorzugsweise Wollstoffe umfafst, ist in den letzten Jahren um volle 164 pCt. gestiegen.

In England ist man diesen Wahrnehmungen nichts weniger als liebsam gefolgt und wirft sogar die Frage auf, ob der englische Handel nicht von dem gänzlichen Verlust des indischen Absatzmarktes bedroht werde, eine zweifellos sehr überflüssige Sorge, die aber gleichwohl zeigt, welches lebhafte Interesse man dort der Conjunctur des Weltmarktes widmet. Auf die Erstarkung der deutschen Handelspositionen im fernen Osten — aufser Indien kommen auch China und Japan in Betracht — übt zweifellos die Errichtung und der Betrieb eigener deutscher Postdampferlinien einen bestimmten Einfluſs aus.

Das sind alles Stimmen, die von England ausgegangen sind, nicht von uns. Es werden also mit dem Lloyd in einiger Zeit Verhandlungen darüber stattfinden, ob diese Linien verdoppelt werden, und es ist ja natürlich, dafs bei der Gelegenheit auch die Angelegenheiten von Samoa und Korea ihre Erledigung finden werden.

Endlich eine thatsächliche Berichtigung gegenüber der Anführung des Herrn Abgeordneten in Bezug auf die Stellung der Hamburger Handelskammer zu der Vorlage der Einrichtung einer directen Dampferlinie nach Ostafrika. Es ist richtig, dafs die Hamburger Handelskammer sich früher gegen diese Linie ausgesprochen hat. Und weshalb? Ich habe den Bericht hier vor mir liegen: aus dem Grunde, weil damals die Verhältnisse in Afrika zu unsicher waren — ich komme gleich darauf —, anders wie sie heute liegen; sie hat nur gesagt: vorläufig und bis die colonialen Unternehmungen in jenen Gegenden weitere Fortschritte gemacht haben, und sie hat dabei unter allen Umständen schon damals hervorgehoben, dafs nur eine directe Linie von Hamburg aus — also nicht eine Zweiglinie von Aden aus — ich komme auf den Punkt auch noch nachher — in Frage kommen könnte.

Was nun endlich das zuletzt von dem geehrten Herrn Vorredner angeführte Citat aus dem »Export« anbelangt, so ist auch das nur theilweise richtig. Diese Anführungen haben das Eigenthümliche, dafs deren eine Hälfte immer richtig ist, die zweite Hälfte aber um mehr als doppelt so falsch, so dafs man also sagen kann:

»*Desinit in piscem mulier formosa superne*«.

Also in dem »Export« — ich habe das Blatt auch hier — hat ein Artikel gestanden, der diese Linie bekämpft; aber in der nächsten Nummer kommt ein Artikel, der sagt: Wir haben das geschrieben, als wir die Regierungsvorlage noch gar nicht kannten — also nach dem bekannten Schema: »Ich kenne die Absicht der Regierung nicht, aber ich mifsbillige sie«! Und jetzt kommt, in dem anderen Artikel, eine volle Anerkennung der Linie, nachdem der Verfasser des Artikels Kenntnifs davon genommen hat, dafs die Linie sich nicht auf Zanzibar beschränken soll —! Und das ist auch ein Mangel, auf den ich nachher ebenfalls noch zurückkommen werde, dafs der Herr Vorredner lediglich Zanzibar im Auge gehabt, nicht aber die Ausdehnung der Linie auf die anderen Küstenplätze, und darauf bezogen sich seine geringen Zahlen. Und der »Export« sagt in einer anderen Nummer — und zwar ist das eine Nummer aus dem vorigen Jahre — wörtlich:

> — — — unwiderleglich dargethan, dafs es mit der Behauptung der dortigen Colonie dem Reiche ernst sei, und, wenn dies der Fall ist, so ist eine directe deutsche, etwa monatlich einmal fahrende Dampferlinie dahin die erste Bedingung einer gedeihlichen Entwickelung der ganzen Angelegenheit.

Das hat derselbe »Export« geschrieben, den Sie vorhin citirten.

Digitized by Google

Zunächst mufs ich nun noch etwas erwähnen. Der geehrte Herr Abgeordnete schlofs damit, dafs der eigentliche Kern der Vorlage in dem Schlufs derselben sei, nämlich dafs die Colonialpolitik gefördert werden solle; und es ist ihm das offenbar das Unangenehmste an der Sache, und der Schlufs seiner Rede erstreckte sich ja darauf. Das lateinische Wort: *»in cauda venenum«* fand auch hierauf Anwendung. Ich kann darauf sagen, dafs im Jahre 1882, als der erste Plan dieser Dampferlinie bearbeitet wurde, von Colonialpolitik irgend welcher Art gar nicht die Rede war. Die Herren, die an der mühseligen Berathung in der Postdampfercommission von 1884 theilnahmen, werden sich erinnern, dafs eine Linie nach Afrika vorgesehen war — allerdings, wie der Herr Dr. Bamberger richtig gesagt hat, zunächst nach Westafrika. Diese Linie sollte aber von Westafrika weiter geführt werden nach dem Cap der guten Hoffnung und von da nach Osten herum über die Delagoabai und Mozambique nach Zanzibar. Es war in der ursprünglichen Vorlage — das kann ich Ihnen auch noch verrathen — sogar eine Zweiglinie von Aden nach Zanzibar damals in Aussicht genommen. Heute haben sich die Verhältnisse geändert — ich komme auch noch darauf —; da ist inzwischen von Westafrika — dank der vortrefflichen Leitung, deren sich der dortige Handelsverkehr und die Factoreien erfreuen — jetzt eine sehr bedeutende Entwickelung eingetreten. Diese Unternehmungen brauchen augenblicklich die Unterstützung einer Dampferlinie nicht. Ich habe mich neulich in Hamburg selbst aus den Export- und Importlisten überzeugt, dafs es sich in der That um eine ganz ungewöhnliche Entwickelung in den letzten 5 Jahren aus kleinen Anfängen heraus handelt.

(Hört, hört!)

Wir haben also auf diese Linie verzichtet; es ist aber übrig geblieben eben eine Lücke in den Verbindungen nach Ostafrika und, wie gesagt, sie soll ausgefüllt werden.

Nun hat der Herr Abgeordnete vorhin gesagt, indem er mich einen Augenblick unterbrach — was ich durchaus nicht etwa übelnehme, ich freue mich darüber, weil es Gelegenheit giebt, das hier zu besprechen —, er hat gesagt: ja, die Zustände sind jetzt noch unsicher. Ja, meine Herren, bedeutet es denn gar nichts, was der Herr Reichscommissar erreicht hat? Ich glaube, dafs im ganzen Lande grofse Freude darüber herrscht, was erreicht ist

(sehr richtig! rechts),

die Förderung der Civilisationsbestrebungen, die Beruhigung der Karawanenstrafsen, der Schutz des Handels; dafs die rebellischen Häuptlinge zum Theil vernichtet sind, zum Theil kommen und um Gnade bitten; dafs eine Expedition unterwegs ist nach Usambara unter Führung der Lieutenants Schmidt und Ehlers; dafs der Vertrag mit dem Sultan von Zanzibar in diesen Tagen mit der Ostafrikanischen Gesellschaft erneuert ist, wonach sie die Verwaltung aller Zölle übernimmt; dafs eine Wiederherstellung der wirthschaftlichen Organisation im vollsten Gange sich befindet. Sollen wir alles das den Engländern und Portugiesen überlassen?

(Sehr richtig! rechts.)

Sie sehen deutlich aus den jüngsten Vorkommnissen zwischen Portugal und England, dafs die Sache aufserordentlich wichtig von diesen beiden Ländern aufgefafst wird. Soll Deutschland immer zurückstehen? Und wenn die Colonialpolitik in dieser Weise gefördert wird, mit Aufopferung von Blut und Leben unserer Landsleute, zum Theil für culturelle Zwecke, die auf allgemein menschliche Beweggründe zurückführten, wie die Aufhebung der Sklaverei, sollen wir da eine Dampferlinie zurückweisen, die Gelegenheit giebt, dorthin Munitionsvorräthe, Lebensbedürfnisse, Ablösung der Mannschaften, Waffen, und was

Digitized by Google

sie sonst brauchen, zu bringen? Ich halte das gerade für sehr wichtig, dafs zu diesem Zwecke — ich darf das offen aussprechen — eine Dampferlinie eingerichtet wird; nicht zu diesem Zwecke allein, aber ich glaube, dafs man es mit Freuden begrüfsen wird, dafs diese Bestrebungen unterstützt werden und unsere Landsleute nicht allein gelassen werden.

Nun hat der geehrte Herr Abgeordnete die Zweiglinie von Aden nach Zanzibar erwähnt. Ja, das ist richtig, die Sache ist auch bereits früher erwähnt worden, man könnte eine Linie einrichten im Anschlufs an die Dampfer, die nach Asien gehen, die grofsen Postdampfer des Norddeutschen Loyd. Es ist mir auch nicht unbekannt, dafs in einzelnen, zum Theil bedeutenden Organen der Berliner Presse damals wiederholt längere Artikel gestanden haben, die hierfür plaidirten. Sie schienen allerdings von sachverständiger Seite geschrieben zu sein, ich glaube auch nicht auf der falschen Fährte zu sein, wenn ich vermuthe, von wem sie verfafst sind. Ich kann nur das sagen: diese Artikel trafen den Kern der Sache sehr wenig und waren im Ganzen so langweilig, dafs, wenn die Blätter, die diese Artikel gebracht haben, damit fortfahren, sie wahrscheinlich den Kreis ihrer Abonnenten sich erheblich verringern sehen werden.

(Heiterkeit.)

Was thut England und Portugal im gegenwärtigen Augenblicke? Sie heben ihre Zweiglinien nach Zanzibar auf und richten directe Linien ein. Von England ist es schon längere Zeit im Werke, es ist die Zweiglinie Aden-Bombay aufgegeben und eine directe Linie durch den Suezkanal nach Zanzibar eingerichtet worden. Ferner ist die portugiesische Linie, welche der Herr Vorredner erwähnt hat, um das Cap herum verlängert worden. Ebenso ist durch die französische *Messagerie maritime* die directe Linie von Marseille durch den Suezkanal nach Zanzibar eingerichtet worden, ganz dasselbe, was wir für Hamburg machen wollen. Auch diese Linie ist subventionirt und ebenso die englische Linie. Von Frankreich ist mir die Subvention genau bekannt, sie beträgt über eine Million Francs. Die Entfernung, die die französische Linie zurückzulegen hat bis Madagaskar und Réunion, weil die Franzosen dort das Interesse ihrer Colonien haben, beträgt 6 571 Seemeilen; die Subvention, die die französische Postverwaltung an die *Messagerie maritime* dafür zahlt, beträgt, wie ich sagte, eine Million Francs. Das macht auf die Seemeile 5,33 Mark Vergütung. Unsere Linie, die hier dem hohen Hause vorgeschlagen wird, legt 8 321 Seemeilen bis zur Delagoabai, statt 6 571 der französischen Linie, zurück, also $^1/_3$ mehr, und wir fordern dafür nur 900 000 Mark; das macht auf die Seemeile 4,16 Mark, statt 5,33 der französischen Linie.

Dieser Thatsache gegenüber, dafs Frankreich, Portugal, England directe Linien eingerichtet haben, können wir doch unmöglich jetzt zu den früheren Plänen zurückgreifen — die auch nur in der Kindheit lagen — und eine Zweiglinie von Aden nach Zanzibar herstellen. Von den dortigen Firmen sind sehr ernste und sehr erhebliche Proteste gegen eine solche Zweiglinie erhoben worden, weil die Kaufleute beim Verfrachten selbstverständlich das Umladen im höchsten Grade scheuen. Es kommt ja dabei manche Havarie vor. Es treten auch Versäumnisse an den Lieferungsfristen ein. Ein Haus beschwert sich, dafs es auf eine Sendung $3^1/_2$ Monate hat warten müssen, da sie in Aden so lange gelegen hat, weil das Schiff schon voll war von der Ladung, welche es von Indien her hatte. Es giebt auch eine Menge Zollschwierigkeiten mit dem englischen Mustergesetz durch das Umladen u. s. w. Endlich liegt es in der Natur der Sache, dafs, wenn man eine eigene Dampferlinie hat, man sich nicht abhängig macht von anderen Verwal-

Digitized by Google

tungen. Man geräth in mercantile und auch in finanzielle Abhängigkeit. Der verehrte Herr Abgeordnete ist ja zu sehr erfahren in diesen Dingen, als dafs ich irgendwie näher auseinandersetzen dürfte, wie nachtheilig es ist, wenn eine fremde Verwaltung die Tarife beherrscht, die Lieferungszeiten beherrscht, die Fahrpläne festsetzt ohne Mitwirkung Deutschlands, und auch festsetzt, in welchen Häfen angelaufen werden kann, auch die Reihenfolge. Das geschieht ja alles im Interesse der Engländer und auch nicht im geringsten im Interesse der Deutschen, deren Concurrenz, wie Sie ja schon aus dem von mir vorhin verlesenen Zeitungsausschnitt sehen, den Engländern äufserst verdächtig wurde. Das sind doch alles wichtige Gründe gegen eine solche Zweiglinie.

Endlich die finanziellen Gründe. Es müssen alle Wechsel gehen durch London, durch Vermittelung von England, während wir gerade bei Ostasien die Erfahrung haben, dafs die gegründete deutsche Bank in Shanghai dem deutschen Wechsel- und Briefverkehr schon die aufserordentlichsten Vortheile verschafft hat. Es kommt noch Eins in Betracht. Der Herr Vorredner erwähnte die Gewürznelken. Sie bilden den Hauptausfuhrartikel von Zanzibar. Das Sultanat Zanzibar ist das Hauptproductionsland für Gewürznelken, ebenso für Elfenbein. Das ging meist nach Bombay, so lange diese indische Zweiglinie von Zanzibar nach Bombay bestand, und wurde dann von Bombay nach Hamburg geleitet. Diese Umwege müssen bezahlt werden, ganz abgesehen von der Zeitversäumnifs, die noch viel mehr in Betracht kommt, als der unmittelbare Verlust von Commissionsgebühren, dessen der Herr Vorredner erwähnte. Einer durchgehenden Hauptlinie würde sicherlich auch der Verkehr der amerikanischen Export- und Importfirmen in Zanzibar zu Theil werden. Es sind bekannt drei solche Firmen, die jetzt die englische Vermittelung über Bombay in Anspruch nehmen, um mit Hamburg in Verbindung zu treten. Diese würden sich sofort der deutschen Linie zuwenden müssen. Sodann geht eine solche Zweiglinie nur bis Zanzibar, so dafs alle südlich gelegenen Häfen ausgeschlossen sein würden: Kilwa, Lindi, Mikindani u. s. w., ferner die Delagoabai mit ihrer wichtigen Zukunft, die sich an das Transvaalland anschliefst. Wir würden keine directen Beziehungen mit Mozambique haben. In Mozambique ist eine deutsche Firma Philippi, von der ich hier den Export- und Importnachweis habe. Danach betrug die Ausfuhr im Jahre 1888 an Sesamsamen 850 000 Mark, Erdnüssen 177 000 Mark, Gummi elasticum 162 000 Mark, Ebenholz 162 000 Mark, Elfenbein 112 000 Mark, nun eine Reihe von anderen Artikeln: Mais, Hirse, Gewürz, trockene Häute, in Summa 333 502 Mark; eine einzige Firma! Und die Einfuhr an gewebten Baumwollwaaren 294 000 Mark, an Gewehren 23 000 Mark, an Tabak, Bier und Spirituosen — darunter ist der berühmte Branntwein — im Ganzen 6 000 Mark für Bier und Spirituosen — das ist ein Beweis, dafs man da sehr mäfsig sein mufs — und diverse andere Sachen, im Ganzen 386 000 Mark.

Das könnten wir auch nicht hinbringen, wenn wir blos eine Zweiglinie errichteten; denn ich glaube, es wird dem Herrn Vorredner auch bekannt sein, dafs wir in Aden einen schlechten Hafen haben, eine offene Rhede, was ja das Umladen bekanntlich ganz aufserordentlich erschwert.

So viel also über diese Zweiglinie. Ich glaube, sie wohl damit abgethan zu haben, obwohl mir noch anderes Material zu Gebote steht. Ich fürchte aber, damit zu umständlich zu werden. Ich glaube, dafs das darüber genug ist.

Nun hat der Herr Abgeordnete gesagt: ja, es lohnt sich nicht, der Verkehr ist viel zu gering, und was soll man dafür solche Opfer bringen? —

Digitized by Google

wie man sagt: *le jeu ne vaut pas la chandelle*. Ja, meine Herren, klein fängt alles an im Leben; alle Walfische sind einmal Trilobiten gewesen oder selbst Moneren, wie wenigstens eine Schule von Naturforschern sagt — ich gehöre nicht dazu. Nachher, wenn erst alles gediehen ist und grofs geworden, dann brauchen wir nicht mehr zu subventioniren. Das Kind braucht die Milch, so lange es klein ist, aber nicht, wenn es erwachsen ist. Ich will nur an ein Beispiel erinnern. Die Insel Jamaica war in mancher Beziehung, ähnlich den heutigen Zuständen in Ostafrika, sehr sumpfig, sehr ungesund; sie wurde bekanntlich 1652 durch den Admiral Blake, den der Protector Cromwell hingeschickt hatte, angelaufen und wurde sofort von den Engländern in Besitz genommen. Sie war sehr unfruchtbar, sehr sumpfig; es starben in dem ersten Jahre drei Gouverneure und eine ganze Anzahl anderer Menschen. Was sehen Sie heute? eines der blühendsten Gebiete auf dem Erdenrunde mit den seltensten Producten, einer Einwohnerzahl von nahezu 800 000 Menschen und einem Budget von über 10 Millionen! Die ganze Handelsmacht Englands hat ja klein angefangen. Wenn die Navigationsacte nicht gewesen wäre, dann wäre es von Holland, von Spanien und Portugal damals überflügelt worden. Das ist Ihnen Allen bekannt.

Ich bleibe daher bei den Postdampfschiffsangelegenheiten. Womit hat der »Norddeutsche Lloyd« angefangen? Mit zwei Schiffen, dem »Hermann« und dem »Washington«; das sind im Jahre 1848 die ersten Dampfer nach Amerika gewesen für Post- und Personenverkehr; heute hat der Lloyd eine Flotte von über 100 Schiffen!

(Zwischenruf.)

— Ohne Subvention! aber in diesen Fällen, wo es sich um Australien und Ostasien handelte, wo er ohne Subvention nicht bestehen konnte, hat er sie doch sehr gern in Empfang genommen.

(Zwischenruf.)

— Das stimmt! — Die Cunardlinie, die auch der Herr Abgeordnete kennt, aus England hat im Jahre 1840 mit ganz unbedeutenden Schiffen angefangen, ebenso der Triester Lloyd, die Linie Rubattino, die Hamburger Packetfahrtgesellschaft.

Das ist doch klar, dafs es sich in diesen afrikanischen Gebieten um sehr productenreiche Länder handelt und gerade um Producte, die hier nicht wachsen, mit denen ein Austausch aufserordentlich günstig ist, und um volksdichte Bezirke, namentlich in der Seenregion, die ja die Grenze der deutschen Interessensphäre bildet, also bis zum Nyassa, zum Tanganjika und zu den anderen Seen dort. Nun denken Sie sich, dafs die Sklaverei abgeschafft ist, dafs die Cultur weiter fortschreitet; denken Sie sich, dafs Eisenbahnen, wie sie bei der Delagoabai bereits gebaut sind, diese Länder dereinst durchfurchen werden — das ist doch eine Perspective, die eine ganz natürliche Entwickelung ist; denken Sie, dafs Telegraphen angelegt werden — ich werde wahrscheinlich Gelegenheit haben, sehr bald damit dort vorgehen zu können, und dann werden wir auch mehr Nachrichten aus dem Innern haben; gerade die Abwesenheit solcher Verkehrsanstalten ist der Grund, warum wir keine Nachrichten über Dr. Peters bekommen, und wenn Sie Sich darüber wundern, dann denken Sie daran, dafs die Verkehrsanstalten so schlechte sind, und bewilligen Sie das, was für dieselben verlangt wird. Es bestehen so bedeutende Interessen, dafs, wenn eine Nachricht richtig ist, die mir zugegangen ist — ich kann sie nicht officiell proclamiren, möchte sie aber erwähnen, weil ich Grund habe, anzunehmen, dafs sie richtig ist — im Transvaallande ein so lebhaftes Interesse für diese Dampfervorlage besteht, dafs die dortige Regierung sich entschliefsen würde, zu der Subvention mit beizutragen

(hört! hört!),

wenn ein ihr genehmer Hafen in der

Digitized by Google

Delagoabai von diesen Dampfschiffen angelaufen wird.

(Bravo!)

Nun, meine Herren, möchte ich gern zum Schluſs kommen, denn ich habe das Gefühl, als ob ich Ihre Geduld schon über Gebühr in Anspruch genommen habe.

(Lebhafter Widerspruch.)

Wenn wir uns vergegenwärtigen, welche politischen, maritimen, commerciellen und Civilisationsinteressen sich an diese ganze Bewegung knüpfen, wenn wir sehen, daſs andere Länder, wie Frankreich, Portugal, England — ich kann ja auch Italien anführen, was in Afrika vorgeht, — wetteifern, in diesem früher mit dem Namen »der dunkle Erdtheil« genannten Welttheil festen Fuſs zu fassen; wenn im fernen Westen, in den Vereinigten Staaten, der neue Präsident Harrison in seiner jüngsten Botschaft gerade eine sehr liberale Unterstützung von Postdampferlinien im Wege der Subvention ganz besonders dem Congreſs ans Herz gelegt hat; wenn wir ferner uns vergegenwärtigen, welche guten Erfahrungen wir mit unseren Postdampfern auf den Linien nach China, Japan u. s. w. gemacht haben; wenn wir in Erwägung nehmen, daſs zahllose Handelskammern, Corporationen, Vereine aus allen Gauen des deutschen Reiches für diese Sache ihr gewichtiges Wort eingelegt haben; wenn Sie an die Berichte der Consuln denken und die Eingaben von verschiedenen Handelshäusern, die mir alle vorliegen aus jenen fernen Gegenden, wo unsere deutschen Brüder weilen, wo sie ihre Kräfte für die Hebung des deutschen Namens einsetzen und wo sie erwarten, daſs man ihnen die Hand über den Ocean in Gestalt unserer Flagge reicht; wenn wir sehen, daſs diese Bewegung groſse Kreise des Volkes ergriffen hat, eigentlich entsprechend dem Grundzuge des alten germanischen Charakters, des kosmopolitischen — denken Sie an die Zeiten der seefahrenden Hansa, wo wir mächtig waren zur See —: dann muſs ich wirklich sagen, daſs es ein zeitgemäſses und volksthümliches Unternehmen ist, und daſs man den Tag, wo die deutsche Flagge vom Top des ersten Dampfers nach Zanzibar wehen wird, mit patriotischer Freude begrüſsen wird.«

(Lebhafter Beifall.)

Im Laufe der weiteren Discussion sprachen sich die Abgeordneten Hobrecht, von Helldorff, Nobbe und Oechelhäuser für die Annahme der Vorlage aus, während die Abgeordneten Dr. Windthorst und Dr. Virchow gegen dieselbe Stellung nahmen.

Die Vorlage wurde demnächst der Budgetcommission zur Berichterstattung überwiesen, wo dieselbe nur insofern eine Abänderung erfuhr, als der Anlage zum Gesetz zwei neue Punkte hinzugefügt wurden, nämlich:

1. »Die Unternehmer der Linie (§ 1) sind verpflichtet, bei der Hin- und Rückfahrt einen belgischen oder holländischen Hafen anzulaufen.« (Als Punkt 2 eingeschoben.)
2. »Erwachsen den Unternehmern aus dem Betriebe dauernd gröſsere Gewinne, so kann die Regierung den Unternehmern gröſsere Leistungen, z. B. in Bezug auf schnellere oder vermehrte Fahrten u. s. w., auferlegen, oder die Subventionssumme entsprechend kürzen.« (Als Punkt 8 angefügt.)

Bei der sodann am 20. und 21. Januar erfolgten zweiten und dritten Berathung im Reichstage wurde die Vorlage nach den Beschlüssen der Budgetcommission unverändert mit groſser Stimmenmehrheit angenommen.

Digitized by Google

6. Die schweizerischen Gesetze über das Telegraphen- und Fernsprechwesen.

Vom 1. Januar 1890 ab sind für das Gebiet des schweizerischen Bundesstaates zwei bemerkenswerthe Gesetze in Kraft getreten: es sind diese das »Bundesgesetz vom 26. Juni 1889, betreffend die Erstellung von Telegraphen- und Telephonlinien« und das »Bundesgesetz vom 27. Juni 1889, betreffend das Telephonwesen«.

I. In dem ersteren Gesetze sind die Rechte und Pflichten des Bundesstaates in Bezug auf die Herstellung von Telegraphen- und Fernsprechanlagen gegenüber den Gemeindeverwaltungen, Privaten und Eisenbahn-Gesellschaften festgesetzt und die rechtlichen Verhältnisse abgegrenzt, welche zwischen Staat und Privatunternehmen bezüglich der Telegraphen- und Fernsprechanlagen und der elektrischen Anlagen für Starkströme Platz greifen.

Nach dem Gesetze ist der Bund berechtigt, öffentliche Plätze, Straſsen, Fahr- und Fuſswege, sowie öffentliche Kanäle, Flüsse, Seen und deren Ufer, soweit diese dem öffentlichen Gebrauch dienen, für die Herstellung von oberirdischen und unterirdischen Telegraphen- und Fernsprechlinien gegen Ersetzung des bei dem Bau und der Unterhaltung etwa entstehenden Schadens in Anspruch zu nehmen, jedoch unter Wahrung der Zwecke, für welche das in Anspruch genommene öffentliche Gut bestimmt ist. In gleicher Weise legt sich der Bund die Berechtigung zu, auch über Privateigenthum Telegraphen- und Fernsprechdrähte zu ziehen, ohne dafür Entschädigung zu leisten, soweit dadurch die zweckentsprechende Benutzung der betreffenden Grundstücke oder Gebäude nicht beeinträchtigt wird.

Die eidgenössische Verwaltung ist verpflichtet, vor dem Bau derartiger Linien mit den betreffenden Behörden oder Privaten über alle für sie in Betracht kommenden Verhältnisse sich ins Einvernehmen zu setzen und ihren Wünschen und Begehren so weit entgegenzukommen, als die zweckmäſsige Ausführung der Linie es erlaubt. Auf bestehende unterirdische Kanäle, Wasser- und Gasleitungen ist möglichst Rücksicht zu nehmen.

Kann eine Verständigung über die Art der Ausführung der Linie nicht erzielt werden, so entscheidet innerhalb der vorstehend angegebenen Schranken der Bundesrath. Derselbe hat in wichtigeren Fällen auf Begehren der Betheiligten das Gutachten von aufserhalb der Verwaltung stehenden Sachverständigen einzuholen.

Baumäste, durch welche eine vom Bunde errichtete Leitung gefährdet oder gestört wird, sind von dem Eigenthümer des Baumes zu beseitigen. Die Verwaltung läſst ihre Absicht dem Eigenthümer durch die Ortsbehörde eröffnen und ist berechtigt, die Beseitigung selbst vorzunehmen, wenn der Aufforderung nicht binnen 8 Tagen nach der amtlichen Eröffnung stattgegeben wird. Die Frage, ob und welche Entschädigung zu zahlen sei, wird im Streitfall durch die von der Cantonsregierung zu bezeichnende Localbehörde entschieden.

Will ein Besitzer über sein zu Telegraphenzwecken in Anspruch genommenes Eigenthum eine Verfügung treffen, die eine Aenderung oder Beseitigung der errichteten Linie nöthig macht, so ist die Aufforderung hierzu schriftlich an die eidgenössische Verwaltung zu richten, welche die Aenderung oder Beseitigung der Linie vorzunehmen hat. Wird die angekündigte Verfügung des Eigenthümers nicht binnen eines Jahres, von der Aenderung oder Beseitigung der Linie an gerechnet, ins Werk gesetzt, so bleibt der eidgenössischen Verwaltung die Klage auf Ersatz der veranlafsten Auslagen vorbehalten.

Der Bund ist berechtigt, auf dem Gebiete der Eisenbahn-Gesellschaften

Digitized by Google

unentgeltlich Fernsprechlinien oder an den daselbst befindlichen staatlichen Telegraphenlinien Fernsprechdrähte anzulegen, soweit dies ohne Beeinträchtigung des Bahnbetriebes und der Benutzung von sonstigem Bahneigenthum, sowie der zur Sicherung der Bahn vorhandenen Einrichtungen geschehen kann. Der Bund trägt den Schaden, welcher einer Bahngesellschaft durch den Bau oder die Unterhaltung einer Fernsprechanlage erwächst. Sobald die Fernsprechanlagen sich der Herstellung neuer oder der Veränderung bestehender bahndienstlicher Einrichtungen hinderlich erweisen, hat die eidgenössische Verwaltung die nöthige Verlegung ihrer Anlagen auf eigene Kosten vorzunehmen.

Elektrische Leitungen für Starkströme bedürfen vor der Ausführung der Genehmigung. Der Unternehmer hat die Pläne, sammt allen nöthigen Angaben, der eidgenössischen Telegraphenverwaltung vorzulegen. Diese wird bei der Genehmigung der Pläne, sowie während des Betriebes den Unternehmer der Starkstromleitung zu den erforderlichen Maßnahmen anhalten, um die Telegraphen- und Fernsprechanlagen gegen jede Gefährdung und Betriebsstörung sicherzustellen und die zukünftige Erweiterung derselben nicht unmöglich zu machen. Damit dieser Zweck erreicht wird, hat die Telegraphenverwaltung auch an ihren eigenen Linien die entsprechenden Vorkehrungen zu treffen. Dieselben Grundsätze finden auch bei der Neuanlage einer Telegraphen- oder Fernsprechleitung gegenüber einer bestehenden Starkstromleitung Anwendung. Erfolgt keine Verständigung über die beiderseits zu treffenden Maßnahmen, so verfügt der Bundesrath nach Einholung eines Gutachtens von außerhalb der Verwaltung stehenden Sachverständigen. Bei Mißachtung der erlassenen Vorschriften kann der Bundesrath, vorbehaltlich der Bestimmungen des Bundesstrafrechts, den Betrieb einer Starkstromanlage untersagen.

Ueber die Zutheilung der Kosten der vom Bundesrath angeordneten Maßnahmen entscheidet im Streitfall das Bundesgericht nach folgenden Grundsätzen:

1. Die Kosten der Maßnahmen, welche an einer neu anzulegenden Linie zum Schutz einer bestehenden Linie zu treffen sind, werden von der Unternehmung der Neuanlage getragen.
2. Wird durch die Neuanlage einer elektrischen Linie (Starkstrom- und staatliche Telegraphen- oder Fernsprechanlage) die Aenderung einer schon bestehenden Linie nothwendig, so sind die hieraus entstehenden Kosten, soweit dieselben nicht in der Mangelhaftigkeit dieser letzteren Linien ihren Grund haben, in der Regel ausschließlich durch den Erbauer der Neuanlage zu bestreiten. Eine Ausnahme hiervon kann zu Gunsten von Starkstromleitungen eintreten, welche einem öffentlichen Zwecke dienen.
3. In allen übrigen Fällen hat jeder Theil für die Kosten der an seinen eigenen Anlagen zu treffenden Maßnahmen aufzukommen.

Werden vom Bund für die Herstellung von Telegraphen- und Fernsprechlinien weitere, als die in dem Telegraphengesetz bezeichneten Rechte in Anspruch genommen, so finden die Bestimmungen betreffend das Expropriationsverfahren Anwendung.

II. Das Telephongesetz spricht sich über den staatlichen Charakter des Fernsprechwesens aus und setzt die Bedingungen fest, unter welchen Fernsprechanlagen für den allgemeinen Verkehr einzurichten und zu betreiben sind, und die Herstellung derartiger Anlagen für private Zwecke concessionirt wird.

Die Errichtung und der Betrieb von Fernsprechanlagen bilden einen Theil des Telegraphenwesens; die auf dasselbe bezüglichen Bestimmungen des Bundesstrafrechts finden auch auf das Fernsprechwesen Anwendung.

Digitized by Google

Die für die Vermittelung des Fernsprechverkehrs bestimmten Anlagen werden unterschieden in:

a) Fernsprechnetze der einzelnen Ortschaften,
b) Gemeindestationen und
c) Netzverbindungen.

Jedermann hat das Recht, den Anschluss an ein bestehendes Fernsprechnetz zu verlangen, sofern die Einrichtung und Verbindung der Sprechstelle auf dem dazu bezeichneten Grundstück ungehindert und unentgeltlich erfolgen kann.

Neue Fernsprechnetze werden hergestellt, sobald die Uebernahme der Sprechstellen durch schriftliche Verpflichtung der Theilnehmer gesichert ist.

Oeffentliche Sprechstellen werden in einem Netz errichtet, wenn nach dem Ermessen des Bundesraths das Bedürfnis hierfür vorhanden ist. Die Inhaber der öffentlichen Sprechstellen werden durch einen vom Bundesrath zu bestimmenden Antheil an den Gebühren für die Ueberlassung des Locals und die Dienstbesorgung entschädigt.

Gemeindestationen werden in Gemeinden ohne Fernsprechnetz im Anschluss an das Fernsprechnetz oder die Telegraphenanstalt in einem anderen Orte unter folgenden Bedingungen eingerichtet:

a) die betreffende Gemeinde bezahlt eine feste jährliche Gebühr von 120 Frcs. und, wenn die Station von der Anschlussstelle mehr als 2 km entfernt ist, einen Entfernungszuschlag von 3 Frcs. für je 100 m Mehrlänge;
b) sie stellt ein geeignetes Local zur Verfügung und lässt durch einen auf ihren Vorschlag von dem Post- und Eisenbahn-Departement zu ernennenden Angestellten den Dienst auf ihre Kosten besorgen;
c) die Sprechgebühren werden zu Gunsten des Bundes bezogen und verrechnet;
d) die Gemeinde erhält als Entgelt ihrer Ausgaben einen vom Bundesrath festzusetzenden Antheil an den bezogenen Gebühren, und ist im Weiteren berechtigt, von jedem abgehenden Telegramm neben der vorgeschriebenen Telegraphen- und Fernsprechgebühr einen Zuschlag von 15 Cent. zu ihren eigenen Gunsten zu erheben.

Netzverbindungen werden nach Entscheidung des Bundesraths hergestellt. Letzterer ist berechtigt, von Gemeinden, welche eine solche Verbindung wünschen, die Gewährleistung eines bestimmten Mindestertrages der Verbindungslinie zu verlangen.

Jeder Theilnehmer an einer Fernsprecheinrichtung kann unter der Bedingung einer monatlichen Voranzeige seinen Rücktritt erklären; erfolgt derselbe im Laufe des ersten Jahres, so ist eine Entschädigung von 40 Frcs., im zweiten eine solche von 20 Frcs. zu entrichten. Beträgt die Entfernung zwischen der betreffenden Sprechstelle und der Centralstelle mehr als 2 km, so ist ausserdem eine Entschädigung für die Linienanlage zu zahlen, und zwar im ersten Jahre 30 Frcs., im zweiten 20 Frcs. für je 100 m Mehrlänge.

Jeder Theilnehmer hat das Recht:

a) zum Verkehr mit den Theilnehmern des eigenen Netzes und denjenigen der durch Verbindungsleitungen angeschlossenen Netze;
b) zur Aufgabe mündlicher Mittheilungen an die Centralstelle, welche von der letzteren durch Boten schriftlich dem Empfänger bestellt werden (Phonogramme);
c) zur Abgabe und zum Empfang von Telegrammen durch Vermittelung der Centralstelle, sofern diese mit einer Telegraphenanstalt verbunden ist.

Der Theilnehmer ist verpflichtet, die ihm anvertrauten Apparate und die Leitung innerhalb der Wohnung gegen jede Beschädigung zu schützen und hat für den Schaden zu haften, welcher der Verwaltung durch sein eigenes oder eines Dritten Verschulden erwächst.

Digitized by Google

Die mit einem Fernsprechnetz verbundenen Gemeindestationen, sowie die öffentlichen Sprechstellen stehen Jedermann für den gleichen Verkehr zur Verfügung, welcher den Theilnehmern an einer Fernspreheinrichtung zusteht.

Gesuche um Benutzung der öffentlichen Sprechstellen, der Gemeindestationen und der Netzverbindungen werden nach der Reihenfolge der Anmeldungen erledigt. Wenn mehrere Anmeldungen zugleich vorliegen, darf die Dauer eines Gespräches nicht mehr als 3 Minuten betragen und dieselbe Person bei nicht mehr als zwei Gesprächen nach einander betheiligt sein. Amtlichen Mittheilungen politischer und polizeilicher Behörden mufs auf Verlangen der Vorrang vor allen übrigen, sowie unbeschränkte Zeitdauer eingeräumt werden.

Die Theilnehmer an einer Fernspreheinrichtung haben folgende Gebühren zu entrichten:

A. Für den Verkehr mit den Theilnehmern desselben Fernsprechnetzes

a) vom Zeitpunkte des Beitrittes bis zum Beginn des nächsten Kalenderhalbjahres und in gleicher Weise während des ersten darauf folgenden Jahres . . . . . 120 Frcs.,
b) für das zweite Jahr . . 100 -
c) für die folgenden Jahre je 80 - halbjährlich am 1. Januar und 1. Juli im Voraus;
d) wenn die Sprechstelle von dem Vermittelungsamt mehr als 2 km entfernt ist, einen Zuschlag von 3 Frcs. für je 100 m Mehrlänge;
e) wenn die von einer Sprechstelle verlangten und mit anderen Sprechstellen ausgeführten Verbindungen die Zahl von 800 übersteigen, einen Zuschlag von 5 Frcs. für jedes weitere Hundert Verbindungen, sowie für Bruchtheile dieser Zahl.

B. Bei Aufgabe von Phonogrammen und Telegrammen

a) für die Abnahme und Zustellung eines Phonogramms für jedes Wort 1 Cent. nebst einer festen Grundtaxe von 20 Cent. unter Aufrundung des Gesammtbetrages. Für die Zustellung wird bei Entfernungen von mehr als 1 km der für die Telegrammbestellung festgesetzte Zuschlag erhoben;
b) für die Abnahme eines Telegramms 10 Cent.

Für besondere Einrichtungen und Zusatzapparate bei den Sprechstellen, für Verlegungen u. s. w. werden Gebühren und Entschädigungen nach näherer Festsetzung des Bundesraths berechnet.

Für die Benutzung der Gemeindestationen und öffentlichen Sprechstellen werden erhoben:

a) für den Verkehr mit den Sprechstellen des eigenen Netzes bei einer Dauer der Verbindung von je 3 Minuten oder einem Bruchtheil dieser Zeit 10 Cent.;
b) bei Aufgabe eines Phonogramms wie vorstehend unter B a);
c) bei Aufgabe eines Telegramms wie vorstehend unter B b).

Für die Benutzung von Netzverbindungen bei einer Dauer der Verbindung von je 3 Minuten oder einen Bruchtheil dieser Zeit

bis auf eine Entfernung von 50 km 30 Cent.,
bis auf eine Entfernung von 50 bis 100 km 50 Cent.,
für gröfsere Entfernungen 75 Cent.

Die Entfernung wird nach der Luftlinie berechnet.

Bei Unterbrechung des Betriebes einer Sprechstelle wird, falls die Störung ohne Verschulden des Theilnehmers eingetreten ist und länger als 5 Tage dauert, die Gebühr im Verhältnifs der weiteren Unterbrechungsdauer zurückgezahlt.

Die bei der Vermittelungsanstalt eingehenden Phonogramme und Telegramme werden von dem Fernsprechbeamten niedergeschrieben und behufs etwaiger Berichtigung dem Aufgeber sofort zurückgemeldet.

Die Beamten und Angestellten der Fernsprechanstalten sind zur Geheim-

Digitized by Google

haltung des Fernsprechverkehrs verpflichtet. Die Uebertretung dieser Vorschrift wird in leichteren Fällen disciplinarisch geahndet, in schwereren strafrechtlich verfolgt.

Wenn die Bedürfnisse des Verkehrs die Umgestaltung eines Netzes oder einzelner Verbindungen nothwendig machen, ist die Verwaltung jederzeit berechtigt, bestehende Verträge auf monatliche Voranzeige hin zu kündigen. Ebenso ist die Verwaltung befugt, eine Sprechstelle ohne Entschädigung jederzeit aufzuheben, wenn der Theilnehmer einer Aufforderung zur Entrichtung schuldiger Gebühren nicht in Monatsfrist Folge leistet oder wenn derselbe nach erfolgter Verwarnung den Fernsprecher zu Beleidigungen von Beamten oder Angestellten mifsbraucht oder mifsbrauchen läfst.

Der Bundesrath ist befugt, die Concession für die Herstellung von Fernsprechverbindungen zu ertheilen, welche von der öffentlichen Fernsprechanstalt unabhängig sind und deren Benutzung auf bestimmte Personen beschränkt ist. Wird für die Anlage einer solchen Verbindung Eigenthum Dritter nicht in Anspruch genommen, so ist eine Concession nicht erforderlich. Die Ertheilung einer Concession schliefst keinerlei Rechte in Bezug auf die Benutzung fremden Eigenthums, sei es des Staates, der Gemeinden oder von Privaten, in sich; es hat deshalb der Concessionair die bezügliche Genehmigung von den Eigenthümern selbst einzuholen und sich in Betreff einer etwaigen Entschädigung unmittelbar mit denselben abzufinden. Eine Concession wird nur dann ertheilt, wenn durch die Ausführung derselben die öffentlichen Telegraphen- und Fernsprecheinrichtungen weder in ihrem Bestande und Betriebe, noch in der weiteren Entwickelung beeinträchtigt werden. Die Concession ist jederzeit ohne Entschädigung widerruflich.

7. Die englischen Postsparkassen im Jahre 1888.

Die englischen Postsparkassen haben dem 35. Geschäftsbericht des britischen General-Postmeisters zufolge im Jahre 1888 einen ganz aufserordentlichen Aufschwung genommen, was zum Theil, wenn auch keineswegs lediglich allein, dem Umstande zuzuschreiben ist, dafs im Laufe dieses Jahres 23 Privatsparkassen *(Trustee Savings Banks)* geschlossen und die bei denselben vorhandenen Guthaben der Sparer im Gesammtbetrage von ungefähr 1 Million Pfd. Sterl. oder 20 Millionen Mark auf die Postsparkasse übertragen worden sind. Mit besonderer Befriedigung wird daneben auf ein beträchtliches Anwachsen der Anzahl der gewöhnlichen Sparer hingewiesen.

Es stellte sich Ende Dezember 1888 in dem vereinigten Königreich die Zahl der für den Sparverkehr geöffneten Postanstalten auf 9022, d. i. 302 mehr als im Jahre 1887. Die Zahl der umlaufenden Sparbücher betrug 4 220 927, d. i. 269 166 mehr als Ende 1887; von den Sparbüchern entfielen 3 900 334 auf England und Wales, 148 288 auf Schottland und 172 305 auf Irland. Das auf die Sparbücher entfallende Guthaben einschliefslich der gutgeschriebenen Zinsen belief sich auf 58 556 394 Pfd. Sterl. oder auf 1 171 127 880 Mark. Verglichen mit dem Ende 1887 vorhandenen Sparvermögen von 53 974 065 Pfd. Sterl. ergab sich ein Mehr von 4 582 329 Pfd. Sterl. oder von 91 646 580 Mark; dasselbe übersteigt den Zuwachs des Jahres 1887 um rund 1 1/2 Millionen Pfd. Sterl. oder 30 Millionen Mark.

Digitized by Google

Nach den vorstehenden Endergebnissen entfiel

a) bei einer Gesammtfläche des vereinigten Königreichs von 316 829 qkm und bei einer Gesammtbevölkerung von 37 091 000 Köpfen eine Postsparstelle auf 35,1 qkm und auf 4 111 Einwohner,

b) ein Postsparbuch auf 8,8 Einwohner, und

c) auf jeden Einwohner 1,58 Pfd. Sterl. oder 31,6 Mark Postspargutheben.

Die Geschäftsergebnisse waren im Einzelnen von folgender Art. Es betrugen:

	Stück	Pfd. Sterl.
1. die Einzahlungen im Jahre 1888 . . .	7 540 625	19 052 226
dagegen im Jahre 1887	6 916 327	16 535 932
also 1888 gegen 1887 mehr . .	624 298 und	2 516 294;
2. die Rückzahlungen im Jahre 1888 . .	2 633 808	15 802 735
dagegen im Jahre 1887	2 496 294	14 680 279
also 1888 gegen 1887 mehr . .	137 514 und	1 122 456;
3. die den Sparern gutgeschriebenen Zinsen im Jahre 1888		1 332 838,
dagegen im Jahre 1887		1 244 074
also 1888 gegen 1887 mehr		88 764.

Es war der durchschnittliche Betrag:

a) jeder Einzahlung . . . . . 2 Pfd. Sterl. 10 sh. 6 d. = 50½ Mark,

b) jeder Rückzahlung . . . . 6 Pfd. Sterl. oder 120 Mark.

Wie schon von der Entstehung der Postsparkassen an, war die Mitte des Monats Dezember der Zeitpunkt der stärksten Rückzahlungen, und das Ende desselben Monats der Zeitpunkt der stärksten Einzahlungen. Die gröfste Zahl der Rückzahlungen an einem Tage, welche am 18. Dezember stattfand, belief sich auf 20 348 Stück im Betrage von 89 597 Pfd. Sterl.; die gröfste Zahl der Einzahlungen an einem Tage trat am 31. Dezember ein und stellte sich auf 60 936 Stück im Betrage von 181 489 Pfd. Sterl.

Die in Ausführung des Gesetzes vom Jahre 1887 erlassenen neuen Regulative, gemeinhin »die Regulative vom Jahre 1888« genannt, sind seit 1. November 1888 zur Geltung gelangt. Eines dieser Regulative erlaubt bekanntlich die Uebertragung von Spargeldern von einem Sparbuch auf das andere. Gerade diese Einrichtung hat sich als ein grofser Vortheil für die betheiligten Kreise erwiesen, und es sind bereits innerhalb der ersten fünf Monate des Bestehens der Einrichtung 796 Uebertragungen dieser Art bewerkstelligt worden. Unter den letzteren befinden sich 464 Uebertragungen von den Sparbüchern verstorbener Personen und 63 Uebertragungen von den Sparbüchern juristischer Personen (Gesellschaften u. s. w.).

Der Gesammtbetrag, welcher für Rechnung der Sparer im Laufe des Jahres 1888 in Staatsschuldverschreibungen angelegt wurde, stellte sich auf 1 003 164 Pfd. Sterl. Demgegenüber betrug der Verkauf von Staatsschuldverschreibungen für Rechnung der Sparer nur 573 304 Pfd. Sterl. Am Schlusse des Jahres 1888 waren im Ganzen für 43 324 Sparer 3 785 611 Pfd. Sterl. Guthaben in Staatsschuldverschreibungen Bezug habende Regulativ hat bei der Kürze der Zeit im Jahre 1888 noch nicht zu voller Wirksamkeit gelangen können. Immerhin sind die in diesem Regulativ getroffenen neuen Bestimmungen, von denen die eine den Mindestbetrag, welcher zum Erwerb von Staatsschuldverschreibungen verwendet werden kann, von 10 Pfd. Sterl. auf 1 sh. herabsetzt, und die an-

Digitized by Google

Uebersicht

über den Umfang und die Geschäftsergebnisse der bestehenden Postsparkassen für das Jahr 1887.

Bezeichnung des Landes.	Jahr der Errichtung der Postsparkasse.	Zahl der für den Sparverkehr geöffneten Postanstalten.	Zahl der Ende 1877 umlaufenden Postsparbücher.	Höhe des gewährten Zinsfußes.	Der im Jahre 1887 stattgehabten Einzahlungen		Der im Jahre 1887 stattgehabten Rückzahlungen		Gesammtguthaben der Sparer (einschl. Zinsen) am Ende des Jahres 1887.
					Anzahl.	Betrag. Mark.	Anzahl.	Betrag. Mark.	
Belgien	1870	624	542 057	3	1 090 005	91 991 200	274 382	77 874 780	183 099 160
Frankreich	1882	6 712	979 597	3	1 291 852	115 509 420	458 733	94 003 180	178 815 740
Italien	1876	4 237	1 570 840	$3\frac{1}{4}$	1 920 545	127 534 160	1 069 193	117 000 060	192 188 120
Niederlande	1881	1 164	169 027	2,64	394 237	12 739 040	109 071	9 348 320	18 587 860
Oesterreich	1883	4 356	597 708	3	1 138 871	29 958 920	339 473	26 645 940	25 425 000
Ungarn	1886	2 982	110 939	$3\frac{6}{10}$	438 114	6 090 600	106 855	4 647 100	4 282 620
Schweden	1884	—	152 004	$3\frac{6}{10}$	189 748	2 108 120	37 245	1 314 040	3 347 060
Großbritannien . . .	1861	8 720	3 951 761	$2\frac{1}{2}$	6 916 327	330 718 640	2 496 294	293 605 580	1 079 481 300
und dessen Colonien:									
Canada (Jahr endend:									
30. Juni 1888) . .	1868	433	101 693	4	155 978	30 889 320	78 229	30 056 280	82 756 120
Capland	1884	141	12 858	$3\frac{3}{4}$	33 642	4 287 780	10 817	3 575 400	5 336 000
Ceylon	1885	144	6 685	—	—	—	—	—	258 340
Indien (Jahr endend:									
31. März 1888) . .	1882	6 048	219 010	$3\frac{1}{2}$	—	88 881 000	—	51 763 360	85 038 680
Neu-Süd-Wales . . .	1871	313	64 002	4	172 823	21 539 740	84 110	19 976 760	30 029 060
Neu-Seeland	1867	283	79 724	$4\frac{1}{2}$	136 197	26 243 020	89 962	23 648 180	36 261 680
Queensland.	—	113	39 780	5	88 057	18 886 660	51 628	18 297 920	28 520 360
Süd-Australien . . .	—	109	60 301	5	113 163	21 002 040	83 982	21 580 540	32 550 820
Tasmanien	1882	—	2 996	$3\frac{1}{2}$	7 782	824 240	3 144	704 580	920 020
Victoria	1865	280	82 876	4	163 276	19 149 120	83 013	17 296 100	28 129 540

Digitized by Google

dere die Uebertragung der Guthaben in Staatsschuldverschreibungen von den Büchern der Postsparkasse auf die Bücher der Bank von England zuläfst, in einigen wenigen Fällen bereits zur Anwendung gekommen.

Auf Grund des »*Provident Nominations and Small Intestacies Act*« vom Jahre 1883 erfolgten im Jahre 1888 4749 neue Ernennungen von Bevollmächtigten für den Ablebensfall, und es waren überhaupt am Schlusse des letztgedachten Jahres 18214 Ernennungen dieser Art in Kraft.

Die Verwaltungskosten der Postsparkasse haben sich im Jahre 1888 im Ganzen auf 326990 Pfd. Sterl. — darunter 40988 Pfd. Sterl. für Erwerb von Grund und Boden — und für die einzelne Amtshandlung im Durchschnitt auf $6^{8}/_{10}$ d. belaufen.

Wie seither, verbreitet sich der Geschäftsbericht des britischen General-Postmeisters auch über die Fortschritte in den Postsparkassen-Einrichtungen der anderen Länder. Neues in Bezug auf die Organisation der Postsparkassen ist diesen Ausführungen nicht weiter zu entnehmen, dagegen bringt der Bericht in sehr dankenswerther Weise eine mit grofsem Fleifs angefertigte neue Zusammenstellung der auf fast sämmtliche Postsparkassen der Erde bezüglichen wichtigeren Verhältnisse. Aufser Betracht gelassen sind nur die Postsparkasse Japans, errichtet Mai 1875, die unter Mitwirkung der Postanstalten thätige Staatssparkasse in Rumänien, errichtet Januar 1880, sowie die in den kleineren britischen Colonien errichteten Post- bezw. Staatssparkassen, nämlich: die Postsparkasse von Helgoland, errichtet März 1883, die Postsparkasse von Gibraltar, errichtet 1. Januar 1882, und die unter Mitwirkung der Postanstalten thätige Staatssparkasse in Sierra Leone, errichtet 1. Januar 1882.

Bei der Bedeutung des Gegenstandes können wir es uns nicht versagen, diese Uebersicht, wenn auch in etwas abgekürzter Form, wiederzugeben (siehe S. 55), da dieselbe besonders geeignet ist, ein knappes und doch sehr anschauliches Bild von dem grofsartigen Umfange und den überaus günstigen Erfolgen der Postsparkassen zu geben.

II. KLEINE MITTHEILUNGEN.

Fünfzigjähriger Gedenktag der Durchführung der Pennyporto-reform in England. Am 10. Januar dieses Jahres waren es 50 Jahre, dafs in dem Vereinigten Königreich von Grofsbritannien das von Rowland Hill in Vorschlag gebrachte Pennyporto-system zur Durchführung gelangte. Wenn auch die Tragweite dieser Portoreform für die Allgemeinheit, namentlich von Rowland Hill's Landsleuten, vielfach überschätzt wird, so mufs doch unbedingt anerkannt werden, dafs jene Reform für Rowland Hill's engeres Vaterland von aufserordentlichem Werth und grofsem Nutzen gewesen ist. Hervorgerufen wurde der Gedanke zur Einführung des Pennyportosystems vornehmlich durch den Umstand, dafs die englischen Portosätze vor jener Zeit von einer unverhältnifsmäfsigen Höhe waren, dafs die Art der Portoberechnung für das Publikum als eine sehr lästige sich darstellte und dafs in Folge dessen die Steigerung des Postverkehrs mit der Zunahme von Handel, Bildung und Wohlstand und der Vermehrung der Bevölkerung keineswegs gleichen Schritt hielt. Der Portotarif der britischen Postverwaltung war vor Einführung des Pennyportosystems einer der höchsten, welche die Geschichte des Postwesens aufzuweisen hat; auf dem europäischen Festlande kam diesem Tarif ehemals fast nur der

Digitized by Google

des Königreichs Polen gleich. Die Sätze dieses alten englischen Portotarifs waren folgende:

für eine Entfernung					
bis 15	engl.	Meilen	ausschl.	4	Pence,
- 20	-	-	-	5	-
- 30	-	-	-	6	-
- 50	-	-	-	7	-
- 80	-	-	-	8	-
- 120	-	-	-	9	-
- 170	-	-	-	10	-
- 230	-	-	-	11	-
- 300	-	-	-	12	-

und für jede ferneren 100 engl. Meilen (1 engl. Meile = 1,609 km) 1 Penny (= $8^1/_3$ Pf.) mehr für den einfachen Brief. Ein einfacher Brief war aber ein solcher, welcher auf einem Briefbogen geschrieben war. Jede Hinzufügung eines weiteren Bogens oder Blattes hatte die Entrichtung des doppelten Portos zur Folge; bestand der Brief aus drei oder vier Bogen oder Einlagen, so wurde drei- oder vierfaches Porto erhoben u. s. w. Ein Brief von London nach Edinburg, welcher kaum 15 g wog, konnte auf diese Weise über 3 Mark Porto kosten. Eine richtige Taxirung war aber ohne lästige Controlen nicht durchführbar. Es ist auffallend, dafs in einem so verkehrsreichen Lande wie England ein solch hoher und unbequemer Tarif sich überhaupt so lange zu erhalten vermochte, und es ist begreiflich, dafs die Ersetzung dieses Tarifs durch eine einheitliche, höchst mäfsige Brieftaxe, welche weder an Entfernung noch an Beschaffenheit des Briefinhalts gebunden war, nämlich von 1 Penny für alle Briefe innerhalb des Vereinigten Königreichs bis zum Gewicht von $^1/_2$ Unze (= 14,173 g), seitens des Publikums mit grofser Freude und Begeisterung begrüfst wurde.

Rowland Hill war der Sohn eines Schulmeisters und selbst Schulmeister, bis er sich aus Gesundheitsrücksichten genöthigt sah, die Leitung seiner Anstalt niederzulegen; seitdem beschäftigte er sich als Schriftführer eines Vereins für die Verbreitung von nützlichen Kenntnissen, und war daneben schriftstellerisch thätig. Auf dem postalischen Gebiete war er ein Laie, und er besafs keine fachmännischen Kenntnisse vom Postwesen; seine gesunde, frische Auffassung von den Bedürfnissen des praktischen Lebens liefsen ihn jedoch die auf dem Gebiete des Postwesens bestehenden Mängel deutlich erkennen, und sein reger Geist führte ihn dazu, auf Mittel und Wege zur Abhülfe zu sinnen. Im Januar 1837 erschien von Rowland Hill's Hand eine hierauf bezügliche Flugschrift unter dem Titel »*Post Office Reform, its importance and practicability*«, in welcher er der Oeffentlichkeit seine Reformvorschläge unterbreitete; diese versprachen den durch Einführung eines einheitlichen Portos von 1 d für jede halbe Unze entstehenden ganz erheblichen Ausfall in den Einnahmen durch Vereinfachung des technischen Dienstes, sowie durch massenhafte Vermehrung der Briefe zu begegnen. So verlockend diese Vorschläge auch schienen, so fehlte es nicht an mannigfachen und erheblichen Schwierigkeiten, welche den Reformplänen Rowland Hill's seitens der Feinde derselben entgegengesetzt wurden. Es ist nicht das geringste Verdienst Rowland Hill's, dafs er vor diesen Schwierigkeiten nicht zurückschreckte, sondern, unterstützt von der öffentlichen Meinung, welche sofort begriff, dafs der englischen Nation auf einem für die Volkswohlfahrt unermefslich wichtigen und nur zu lange und zu sehr vernachlässigten Gebiete ein nützlicher Fortschritt angerathen wurde, nicht rastete und ruhte, bis er seine Pläne verwirklicht sah. Unterm 10. Januar 1840 wurden die Reformvorschläge Rowland Hill's zur Durchführung gebracht. Wie vorauszusehen war, hatte die Mafsregel eine beträchtliche Steigerung des Briefverkehrs zur Folge; freilich blieb diese Steigerung hinter den gehegten Erwartungen weit zurück. Die Fürsprecher des Pennyportosystems hatten behauptet, dafs die Zahl der Briefe sich sofort um das Fünffache vermehren würde; im

Digitized by Google

ersten Jahre nach der Reform betrug die Briefzahl aber nur 168½ Millionen gegen 82 Millionen im Vorjahr, so dafs sich nur eine Steigerung um 105½ pCt. ergab. Nach 4 Jahren, einem mehr als genügenden Zeitraum, um den Tarif seine volle Wirkung entfalten zu lassen, hatte sich der Briefverkehr nur um 190 pCt. gegen das Jahr 1839 vermehrt. Die erhoffte Vermehrung um etwa das Fünffache ist erst nach Verlauf von 17 Jahren, nachdem die Zahl der Postanstalten von etwa 4000 auf gegen 11 000 und die Postverbindungen um das Drei- und Vierfache vermehrt waren, das Eisenbahnnetz sich in ungeahnter Weise ausgebildet, auch die Bevölkerungsziffer erheblich zugenommen hatte, erreicht worden. Infolge dessen sind auch die an die Portoreform geknüpften Hoffnungen, dafs ein erheblicher Einnahmeausfall überhaupt nicht eintreten werde, nicht in Erfüllung gegangen. Während die Roheinnahme der englischen Postverwaltung im Jahre 1839 2 390 763 Pfd. Sterl. betrug, fiel dieselbe im Jahre 1840 auf 1 359 466 Pfd. Sterl., d. i. um mehr als eine Million Pfd. Sterl., und erst im Jahre 1851 wurde die Einnahme des Jahres 1839 wieder erreicht. Der an sich grofsartigen Reform haftete sonach ein Mangel an, der darin beruhte, dafs sie unvermittelt zu einer radicalen und extremen Mafsregel führte; das grofse Verdienst der Portoreform würde aufserordentlich und vollständig gewesen sein, wenn sie ihr Ziel durch vermittelnde Uebergänge in allmählichem Fortschreiten zu erreichen gestrebt hätte. Dieses anfängliche Zurückbleiben des Erfolges der Portoreform hinter den Erwartungen vermag jedoch das Verdienst, welches sich Rowland Hill durch dieselbe um die Entwickelung des englischen Postwesens erworben hat, in keiner Weise zu schmälern, und es wird der Tag der Durchführung der Rowland Hill'schen Postreform für England stets ein Gedenktag von hoher Bedeutung bleiben.

Mit Rücksicht auf die Wichtigkeit des Tages hat auch der Staatssecretair des Reichs-Postamts am 10. Januar dem Leiter des englischen Postwesens durch nachstehendes Telegramm seine Glückwünsche ausgesprochen:

»*To the Right Honorable Raikes, Postmaster General, London. I send on the present date as the day of the 50th return of the introduction of Sir Rowland Hill's penny postage reform my cordial felicitations.*

von Stephan.«

Schon wenige Stunden darauf ging vom General-Postmeister Raikes nachstehendes Antwortstelegramm in Berlin ein:

»*Herrn von Stephan, Berlin.*

For your welcome felicitations I return my cordial thanks. From the head of the German Post Office and one so distinguished as yourself in the path of postal progress, congratulations on this unique occasion are of special value.

Raikes, Postmaster General.«

Nach der Annahme der Reformvorschläge trat Rowland Hill gegen ein Jahresgehalt von 1 500 Pfd. Sterl. in die englische Postverwaltung ein. In Folge eines Wechsels der Parteien bei Besetzung des Ministeriums schied Rowland Hill schon im Jahre 1843 aus der Postverwaltung aus, wurde jedoch 1846 von Neuem in dieselbe berufen. Bis zum Jahre 1854 nahm er im General-Postamt eine Stellung unter dem Titel eines Secretairs des General-Postmeisters und von da ab als leitender Secretair (Chief Secretary) der Postverwaltung ein. Im Jahre 1860 wurde Rowland Hill noch durch Verleihung des Bath-Ordens in den Ritterstand erhoben. Man kann der englischen Nation nicht Undankbarkeit gegen den Reformator ihres Postwesens nachreden, denn, als Rowland Hill im Jahre 1864 seinen Abschied nahm, wurde ihm sein volles Diensteinkommen von 2000 Pfd. Sterl. als Ruhegehalt belassen, ferner wurde ihm eine Nationalbelohnung von 20 000

Digitized by Google

Pfd. Sterl. durch Parlamentsbeschluſs zuerkannt, nachdem ihm bereits früher, bei seiner Entlassung im Jahre 1843, vom britischen Handelsstand als Zeichen öffentlicher Dankbarkeit eine im Wege der Sammlung aufgekommene Summe von 13 000 Pfd. Sterl. überreicht worden war; die Universität Oxford verlieh ihm den Grad eines Ehrendoctors der Rechte, und seine letzte Ruhestätte — er starb im Jahre 1879 — fand er in der Westminster-Abtei zwischen den gröſsten Männern der britischen Nation. Im Jahre 1882 endlich wurde ihm in der Londoner City, gegenüber der Börse, ein Denkmal, welches Rowland Hill in Lebensgröſse darstellt, errichtet.

Verbesserter Hughes-Apparat von Munier. Je mehr der telegraphische Verkehr zunimmt und je schwieriger es wird, der groſsen Zahl von Telegraphenleitungen zwischen den Hauptverkehrsorten neue hinzuzufügen, um so dringender wird das Bedürfnis der intensiven Ausnutzung der Leitungen. Unter den verschiedenen Telegraphenapparaten, welche eine ausgiebige Ausnutzung der Leitungen gestatten, nimmt der Typendruckapparat von Hughes vermöge seiner mechanischen Vollkommenheit immer noch eine erste Stelle ein. Indessen war es bei der bisherigen Einrichtung des Hughes-Apparates nicht angängig, in einer gegebenen Leitung von einer Anstalt aus mit mehr als einem Apparat zu arbeiten. Neuerdings hat M. J. Munier den Hughes-Apparat in einer Weise abgeändert, welche es ermöglichen soll, von einer Anstalt aus auf derselben Leitung zu gleicher Zeit mit 4 Apparaten zu arbeiten. Eine eingehende Beschreibung des verbesserten Hughes-Apparates findet sich in der Elektrotechnischen Zeitschrift, 1890, Heft 1. Wir beschränken uns darauf, die durch den Vielfach-Typendrucktelegraphen von Munier erstrebten Vortheile kurz anzugeben.

Mittels des gewöhnlichen Hughes-Apparates lassen sich während einer Umdrehung des Typenrades im günstigsten Falle höchstens 5 Buchstaben oder 5 andere Zeichen abdrucken. Im Telegraphenbetriebe kommen jedoch wegen der ungünstigen Reihenfolge der Buchstaben in den einzelnen Worten durchschnittlich nur $1\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Zeichen während jeder Umdrehung zum Abdruck. In Folge dessen schwankt die zwischen 2 Hughes-Zeichen verfliefsende Zeit innerhalb verhältnismäfsig weiter Grenzen. Die Leitung wird nicht genügend ausgenutzt und die unregelmäfsige Zeichensendung wirkt auf die den Synchronismus aufrecht erhaltenden Vorrichtungen nachtheilig ein. Die Beseitigung dieses Mangels, d. h. die Erzielung einer gleichmäfsigeren Telegraphirarbeit und die bessere Ausnutzung der mit Hughes-Apparaten betriebenen Leitungen ist der Zweck des Munier'schen Vielfach-Telegraphen. Derselbe ist so eingerichtet, dafs auf jeder der beiden durch eine Leitung verbundenen Telegraphenanstalten vier abgeänderte Hughes-Apparate mit Hülfe einer besonderen Vorrichtung, des Vertheilers, nach einander an die Leitung gelegt werden. Je ein Apparat der einen und je ein zugehöriger Apparat der anderen Anstalt können in beliebiger Richtung Telegramme senden und empfangen. Bei jedem Umlauf des Vertheilers kann jeder Apparat entweder nur 1 Zeichen senden oder empfangen. Vier zugleich betriebene Munier'sche Apparate vermögen mithin in der für eine Umdrehung erforderlichen Zeit 4 Zeichen zu telegraphiren, was gegenüber dem gewöhnlichen Hughes-Apparat hinsichtlich der Ausnutzung der Leitung eine etwa dreifache Leistungsfähigkeit bedeuten würde.

Eigenartige Vorrichtungen an jedem Apparat ermöglichen es, mit Leichtigkeit vom Vielfachbetrieb zum Einzelbetrieb überzugehen.

Die Erfahrung mufs lehren, ob der abgeänderte Hughes-Apparat die von demselben erhofften Vortheile auch im praktischen Telegraphenbetriebe bieten wird.

Digitized by Google

Künstliche Erzeugung von Hagel mittels Elektrizität. Dem unlängst verstorbenen, durch hervorragende Arbeiten auf dem Gebiete der Elektrizität bekannten französischen Physiker Planté ist es gelungen, Hagel auf künstlichem Wege mittels Elektrizität zu erzeugen.

Bringt man den negativen elektrischen Draht einer Accumulatoren-Batterie von etwa 400 Elementen in einem mit salzhaltigem Wasser gefüllten Gefäfse an und berührt hierauf mit dem positiven elektrischen Drahte die Feuchtigkeit, so bilden sich eine Anzahl eiförmiger Kugeln, welche einander mit grofser Schnelligkeit folgen und bis zur Entfernung von 1 m von dem Gefäfse abspringen. In Folge des Durchganges des elektrischen Stromes durch die Feuchtigkeit vollzieht sich eine Zersetzung des Wassers zu Tropfen einer bestimmten Gröfse; der Strom zeigt sich in diesem Falle in Gestalt einer Krone oder eines Nimbus mit einer Anzahl Strahlen, von welchen die Wasserkugeln abspringen. Der elektrische Draht braucht nicht aus Metall zu bestehen, um diese Wirkung zu erzielen, ein Stück Filtrirpapier, mit Salzwasser befeuchtet und in Verbindung mit dem positiven Pol der Batterie gebracht, führt zu demselben Ergebnifs.

Will man diesen Versuch bei einer übermäfsig niedrigen Temperatur ausführen, so werden die ausspritzenden Tropfen offenbar eine feste Form annehmen, und wird somit eine vollständige Darstellung der Naturerscheinung erreicht.

Da die Schwierigkeiten, den Versuch bei einer so niedrigen Temperatur anzustellen, ganz bedeutend sind, so benutzte Planté ein analoges Verfahren, indem er während einer gewöhnlichen Temperatur arbeitete und eine concentrirte Salzauflösung (Kaliumnitrat) anwendete, welche demnächst bis zum Siedepunkt erwärmt wurde, so dafs die ausspritzenden Tropfen sofort feste Form durch Abkühlung der sie umgebenden Temperatur annehmen konnten. Das Gefäfs, in welchem diese Salzauflösung sich befand, war auf einem Gestell, etwa 2 m hoch, angebracht, um eine gewisse Fallhöhe zu erlangen, damit die Tropfen Zeit gewannen, sich zu einer festen Form entwickeln zu können. Auf diese Weise wurde in der That auf elektrischem Wege durch Kaliumnitrat ein künstlicher Hagel erzeugt.

Wenn der Strom statt einer tiefen Schicht Wasser nur eine feuchte Fläche, z. B. den Boden eines Fasses, in welchem sich Wasser befunden hat, berührt, so nehmen die warmen Wirkungen überhand; der Nimbus wird prächtiger und das Wasser geht schneller in Dampfform über.

Die Bildung der durch diese Dampfentwickelung entstandenen Lichtfurchen ist wechselnd. Jedesmal, wenn der elektrische Draht die feuchte Oberfläche berührt und die Wassertropfen, welche ihn umgeben, verdampfen, wird der Strom einen Augenblick unterbrochen; aber ein neuer Wassertheil, welcher die Fläche benetzte, tritt sofort hinzu und die Erscheinung beginnt von Neuem.

Digitized by Google

III. LITERATUR DES VERKEHRSWESENS.

Eric Gérard's Elemente der Elektrotechnik. Autorisirte deutsche Ausgabe von Josef Kareis, Ober-Ingenieur der Post- und Telegraphen-Centralleitung im K. K. Handelsministerium, und Wilhelm Peukert, Ingenieur und Constructeur am elektrotechnischen Institute der K. K. technischen Hochschule in Wien. Mit 223 Abbildungen. Leipzig und Wien. Franz Deuticke. 1889. gr. 8°. XIV und 378 Seiten.

Das vorliegende Werk, eine Zusammenfassung der Grundlehren, auf welchen und aus welchen die heutige Elektrotechnik sich aufbaut, ist aus Vorträgen zusammengestellt, welche der Herr Verfasser an den *Écoles spéciales* zu Lüttich über den Gegenstand hält. Treffend kennzeichnen die Herren Bearbeiter in ihrer Vorrede das, was das Buch bietet, wie folgt: »Wenn wir nun noch anführen, dafs wir im Auge hatten, Studirenden eine geordnete Uebersicht über den Lernstoff zu bieten, und ferner, dafs wir es ermöglichen wollten, bei der rasch vor sich gehenden Specialisirung der Elektrotechnik dem Angehörigen des einen Faches den Einblick in die Grundlagen der anderen Zweige zu erleichtern, so haben wir die hervorragendsten Motive aufgezählt, welche uns zu dieser Arbeit bewogen.«

Nachdem in einer Einleitung das Princip der Erhaltung der Energie und das absolute Mafssystem besprochen worden sind, erörtert das erste Kapitel die elektrischen sowie die magnetischen und elektromagnetischen Erscheinungen. Der Leser wird mit den wichtigsten Grundbegriffen der Elektrizität bekannt gemacht, die Gesetze von Coulomb, Ohm, Faraday und Joule werden auf mathematischer Grundlage behandelt. Im zweiten Kapitel folgen die Anwendungen und Erweiterungen des Ohm'schen Gesetzes, so namentlich die Lehre von der Stromverzweigung und von der Batterieschaltung, ferner die Kirchhoff'schen Gesetze und die Theorie der Wheatstone'schen Brücke. Kapitel III ist den elektrischen Mefsinstrumenten und den Mefsmethoden gewidmet. Es werden die verschiedenen Apparate kurz besprochen, wie Galvanometer, Voltameter, Calorimeter (von Cardew), Elektrometer (das Quadranten-Elektrometer von Sir W. Thomson), endlich die Rheostaten, Schlüssel und Umschalter. Hierauf folgen die Methoden zur Messung der Stromstärke, der Quantität eines Stromes von kurzer Dauer (mittels des ballistischen Galvanometers), der elektrischen Kapazitäten, der elektromotorischen Kräfte und der Potentialdifferenzen, der elektrischen Widerstände einschliefslich der wesentlichen Widerstände, der elektrischen Energie. Das nächste Kapitel handelt von der Elektrolyse, der Lehre von den galvanischen Batterien (Voltasäule, Elemente von Bunsen, d'Arsonval, Meidinger, Callaud, Krüger, Leclanché, Delalande und Chaperon) und von den Accumulatoren (nach Planté und von Faure). In Kapitel V werden die Thermosäulen, im sechsten die Lehre von der Magnetisirung, von den magnetischen und elektromagnetischen Wirkungen, von der Induction und von den Beziehungen zwischen den elektromagnetischen Wirkungen und den Inductions-Erscheinungen besprochen. Die Gesetze der Induction sind recht eingehend behandelt, und bietet das über dieselben hier wie auch an anderen Stellen (besonders das über die Selbstinduction der Leiter) Gesagte viel Lehrreiches und Interessantes. Die Kapitel VII bis IX geben die Theorie und Beschreibung der dynamoelektrischen Maschinen, der Elektromotoren und der Transformatoren, Kapitel X behandelt die elektrischen Leitungen, Kapitel XI die Kraftübertragung, Kapitel XII die Elektrizität in ihrer Anwendung als Zugkraft. Die beiden folgenden Kapitel sind der

Digitized by Google

Telegraphie und Telephonie gewidmet. Aus der Besprechung des Telegraphensystems von Morse heben wir besonders hervor die Erörterungen über den »Widerstand der Spulen des Empfängers« (§ 388) und die Entwickelung der Theorie der Blitzableiter im § 393. Ob die Bemerkung, dafs die am meisten verwendeten Schutzapparate dieser Art Spitzenblitzableiter sind, durchaus zutrifft, möchte dahinzustellen sein. Ueberhaupt sind die Ausführungen, sobald sie sich auf rein praktischem Gebiete bewegen, nicht immer unanfechtbar und erschöpfend. So wird z. B. das Relais ausschliefslich in seiner Anwendung zur Uebertragung auf weite Entfernungen behandelt (§ 397). Auch wird der Fachmann in den im folgenden Paragraphen dem Morseapparat gemachten Vorwurf geringer Leistungsfähigkeit nicht unbedingt einstimmen.

In hohem Grade interessant sind die in den §§ 399 bis einschliefslich 411 unter der Ueberschrift »Vollkommenere Telegraphensysteme« enthaltenen theoretischen Erörterungen. Der Herr Verfasser theilt diese Systeme in zwei Klassen, in solche, bei denen die beste Ausnutzung der Leitungen durch elektrische Combinationen, d. h. durch Verbindung verschiedener Sender und Empfänger mit einer und derselben Leitung und durch gleichzeitige Beförderung mehrerer Telegramme in letzterer erreicht wird (Multiplexsysteme), und in solche, bei welchen man zu dem gleichen Ziele durch Anwendung der auf mechanische Combination gegründeten Apparate (von Hughes, Wheatstone, Baudot u. s. w.) gelangt. Die Darstellung der Multiplextelegraphie (oder genauer der Duplex-, Diplex-, Quadruplex- und Multiplexsysteme) besonders ist allen denjenigen zu empfehlen, welche sich im Allgemeinen über die Theorie dieser Schaltungen belehren wollen. Nicht minder beachtenswerth ist die Theorie der Zeichenbeförderung, welche die den Schlufs des XIII. Kapitels bildende Beschreibung der Telegraphensysteme für die grofsen unterseeischen Leitungen einleitet.

Nach den mannigfachen Anregungen, welche das soeben besprochene Kapitel geboten hatte, durften wir an das Kapitel von der Telephonie mit einigermafsen hochgespannten Erwartungen herantreten, — um uns schliefslich etwas enttäuscht zu sehen. Es liegt uns fern, in Abrede stellen zu wollen, dafs auch dieser Abschnitt viel Gutes bietet. Hierzu ist gleich die einleitende »Wiederholung der Grundsätze der Schalllehre« zu rechnen, welche in der dem Herrn Verfasser eigenen klaren und eleganten Darstellung Bekanntes in neuem Lichte vorführt und zu tieferer Erkenntnifs bringt. Gleich hoch sind manche der übrigen theoretischen Erörterungen aus dem Gebiete des Fernsprechwesens zu stellen. Auszusetzen ist indefs, dafs, besonders auf praktischem Gebiete, manches Unwesentliche weitläufig behandelt ist, während andere wichtige Punkte kaum gestreift sind. Zum Beweise für die Richtigkeit dieser Behauptung sei angeführt, dafs dem Verfahren van Ryssselberghe's zum gleichzeitigen Telegraphiren und Fernsprechen auf derselben Leitung $4^1/_2$ Seiten (S. 297 bis 301) gewidmet sind, während das System der Vielfachumschalter auf S. 295 mit den Worten abgethan wird: »Die beispiellose Verbreitung der Telephon-Abonnenten in grofsen Städten hat zu Umschaltern geführt, welche den Dienst sehr vereinfachen, dafür aber aufserordentlich complicirt gebaut sind, wie der sogenannte *Multiple - switch - board* und andere Wechselgestelle.«

Die letzten Kapitel XV bis XVII besprechen das elektrische Licht, die Elektrometallurgie und die Vertheilung elektrischer Energie. In einem Anhange ist eine Reihe von Tabellen gegeben.

Fassen wir den Gesammteindruck, welchen das Buch auf uns gemacht hat, dahin zusammen, dafs dasselbe Gediegenheit des Inhalts mit fesselnder Darstellung verbindet, und dafs sicher-

Digitized by Google

lich Niemand das Buch unbefriedigt und ohne Nutzen für sein Wissen aus der Hand legen wird, so können wir andererseits nicht verhehlen, dafs das Studium des Werkes in der vorliegenden Bearbeitung durch einige, wenn auch unwesentliche Umstände erschwert wird. In erster Reihe ist hierzu das Vorkommen sprachlicher Wendungen zu rechnen, welche uns nicht geläufig und daher, anfänglich wenigstens, schon dadurch dem schnellen Verständnifs hinderlich sind, dafs die Aufmerksamkeit durch die ungewöhnliche Form von dem Inhalt abgelenkt wird. Es gehören hierher besonders bei uns nicht übliche Anwendungen der Binde- und der Verhältnifswörter. Wir führen als Beispiele an auf S. 280, Z. 3 v. o.: »Nachdem dieses letztere mit dem Nägelchen nicht in Berührung steht, so folgt daraus, dafs die Leitung im normalen Zustande offen ist«, und auf S. 297, Z. 1 v. u.: »Ueber den Rath des Herrn Eric Gérard fügte er (van Rysselberghe) diesem Condensator noch Elektromagnete hinzu, welche er Graduatoren nannte« u. s. w.

Im Weiteren ist die Bearbeitung durch den massenhaften Gebrauch von Fremdwörtern geradezu verunstaltet. Selbst Jemand, der mit einigen Sprachkenntnissen ausgerüstet ist, wird einen Augenblick nachdenken müssen, um in einem »Lamellen - Commutator« (S. 61, Z. 4 v. o.) einen unschuldigen Schienenumschalter zu entdecken. Dem Mischausdruck »Interruptionsschlüssel« (S. 120, Z. 9 v. o.) ist zum Glück in Klammer die Verdeutschung »Stromunterbrecher« mit auf den Weg gegeben. Nicht so gut ist es dem Wort »Bobine« geworden, welches sich auf S. 117 in acht Zeilen dreimal wiederholt. Auch Ausdrücke wie »elektrolysirt« statt »zersetzt« (vom Wasser gebraucht) auf S. 201 und »localisiren« statt »eingrenzen« (bei der Besprechung der Leitungsstörungen auf S. 219) dürften, wenn sie auch ohne Weiteres verständlich sind, besser zu vermeiden sein.

Noch ein Umstand erschwert, bis man daran gewöhnt ist, die Beschäftigung mit dem vorliegenden Werke: die Hinweise auf die Abbildungen und auf andere Stellen im Texte sind häufig unrichtig. Wir greifen wiederum nur einzelne Beispiele heraus. Auf S. 246 ist Z. 3 v. u. auf die Fig. 152 Bezug genommen, in welcher indefs die im Text erwähnten Buchstaben zur Bezeichnung einzelner Theile gar nicht vorhanden sind; augenscheinlich ist die auf S. 247 befindliche Fig. 148 gemeint. Der Fernsprecher von Siemens ist nicht, wie auf S. 290, Z. 4 v. o. angegeben ist, in Abbildung 170 dargestellt — diese zeigt das Telephon von Gower —, sondern in Fig. 169. Falsche Hinweise auf Textstellen finden sich u. A. auf S. 250, wo am Schlufs des § 390 anstatt § 110 der § 111 angeführt ist, und auf S. 253, wo es Z. 13 v. u. statt § 193 heifsen mufs: § 192.

Bezüglich der Ausstattung des Werkes glauben wir bemängeln zu sollen, dafs, wie in der Vorrede der Herren Bearbeiter gesagt ist, zahlreiche Galvanos ohne Weiteres aus der Zeitschrift »*La lumière électrique*« übernommen worden sind. Es macht nicht allein einen eigenthümlichen, nicht gerade angenehmen Eindruck, wenn man in den Abbildungen eines in deutscher Sprache geschriebenen Werkes vielfach französische Bezeichnungen findet, — wir führen als Beispiel folgende in einer Figur (162) vorkommenden Ausdrücke an: *Ligne, Secteur, Frotteur, Arrivée du courant négatif dans les butoirs de repos, Touches du manipulateur, Arrivée du courant positif dans les butoirs de travail, Piles de ligne, P. négative, P. positive, Terre* —, man kann auch u. U. dadurch gezwungen werden, beim Studium eines deutschen Werkes ein französisch-deutsches Wörterbuch zur Hand nehmen zu müssen. Aufserdem findet sich auf S. 289 sogar eine Abbildung englischen Ursprunges, wie die Bezeichnungen »*Line*« und »*Earth*« darin darthun.

Die hervorgehobenen Mängel werden bei einer Neuauflage des verdienstvollen Buchs sich leicht beseitigen lassen.

Digitized by Google

IV. ZEITSCHRIFTEN-UEBERSCHAU.

1) Deutsche Verkehrszeitung. Organ für das Post-, Telegraphen- und Eisenbahnwesen und für die Interessen der deutschen Verkehrsbeamten.

No. 3. Berlin, 17. Januar 1890.

Ueber die Verhandlungen der Budget-Commission des Reichstags wegen Aufbesserung der Gehälter der Postunterbeamten. — Dienstkleidung der österreichischen Staatsbeamten. — Personal-Nachrichten. — Weihnachts-Postdienst in England. — Ausland. — Kleine Mittheilungen u. s. w.

No. 4. Berlin, 24. Januar 1890.

Kaisersgeburtstag 1890. — Die Beendigung der zweiten Lesung und die dritte Lesung des Etats der Reichs-Post- und Telegraphen-Verwaltung für 1890/91 im Reichstage, in Verbindung mit der Berathung der Anträge auf Verbesserung der Beamtenbesoldungen. — Personal-Nachrichten. — Die Reichs-Postdampfervorlage im Reichstage. — Kleine Mittheilungen u. s. w.

2) Elektrotechnische Zeitschrift. Organ des Elektrotechnischen Vereins. Berlin. Januar 1890.

Heft 3. Elektrische Beleuchtungsanlagen für Städte. — Eine bemerkenswerthe Dynamomaschinen- und Elektromotor-Construction. — Ueber die verschiedenen Systeme der Gleichstromvertheilung. — Verwendung einer Gleichstromdynamo als Wechselstrommotor. — Der Elektrizitätszähler Clerc. — Gleichgewichtsbedingungen eines zwischen zwei festen Punkten gespannten Phosphorbronzedrahtes. — Das städtische Elektrizitätswerk der Halles Centrales in Paris. — Kleinere Mittheilungen: Delany's elektrische Bulletintafel. Elektrische Beleuchtung (Frankfurt [Main], Brüssel). — Verwendung der Elektrizität für motorische Zwecke (Die elektrische Eisenbahn für Schnellbeförderung zu Topeka. Bootschifffahrt auf Kanälen. Elektrische Pumpen für Bergwerke.). — Verschiedenes (Das Ohmmeter von Goolden-Evershed. Der Eiffelthurm als Blitzableiter. Tod durch Elektrizität. Zurückkehrender Torpedo mit elektrischem Antriebe.).

Heft 4. Die grofsen Dampfdynamomaschinen der Berliner Elektrizitätswerke, Spandauerstrafse. — Ueber eine neue Anordnung des Dreileiter-Systems. — Krankheiten von Dynamos. — Ueber den Stand der elektrischen Kraftübertragung. — Elektrische Beleuchtung der Zimmeruhren. — Elektrische Strafsenbahnen in Amerika. — Telegraphiren von und nach einem fahrenden Eisenbahnzuge. — Einige Bemerkungen zu den neueren Untersuchungen über den Magnetismus. — Ueber das Phonosignal von Ader. — Die Accumulatoren auf der Pariser Weltausstellung. — Kleinere Mittheilungen: Telegramme nach China. — Elektrische Beleuchtung (Eisenach, Hannover, Frankfurt [Main], Cassel. Das elektrische Licht in Italien. Das elektrische Licht in Egypten. Das elektrische Licht in Rufsland. Elektrische Beleuchtung von Eisenbahnzügen. Thonröhren für Beleuchtungsdrähte.).

3) La lumière électrique. Paris 1890. No. 3.

Détails de construction des machines dynamos. — Les piles à l'Exposition de 1889. — Sur les mesures relatives aux courants alternatifs. — Points critiques dans les phénomènes physiques. — Chronique et révue de la presse industrielle: Ampèremètre étalon de Sir William Thomson. Voltmètre électrostatique de Sir William Thomson. Coulombmètre électrique de Grotian. Signal automatique de fin de conversation dans les réseaux téléphoniques. Statistique des orages et des coups de fourdre en Allemagne.

Berlin. Gedruckt in der Reichsdruckerei

Digitized by Google

ARCHIV
FÜR
POST UND TELEGRAPHIE.

BEIHEFT ZUM AMTSBLATT
DES REICHS-POSTAMTS.

HERAUSGEGEBEN IM AUFTRAGE DES REICHS-POSTAMTS.

No. 3. BERLIN, FEBRUAR. **1890.**

INHALT: **I. Aktenstücke und Aufsätze:** 8. Rede des Staatssecretairs Dr. von Stephan bei der Gedächtnifsfeier im Elektrotechnischen Verein am 28. Januar 1890. — 9. Die Fortsetzung der zweiten Lesung sowie die dritte Lesung des Etats der Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung für 1890/91 im Reichstage. — 10. Ankauf des Kabels Cuxhaven—Helgoland durch das deutsche Reich. — 11. Die Presse und das Verlagsrecht in China.

II. Kleine Mittheilungen: Die Einwanderung in die Vereinigten Staaten von Amerika. — Project einer Eisenbahn auf die »Jungfrau« im Berner Oberland. — Eisenbahn ohne Locomotive und Räder. — Benutzung der Wolken zur Vermittelung von Licht-Telegrammen. — Elektrische Bahnen. — Elektrische Beleuchtung von Eisenbahnwagen. — Störung des Telegraphenbetriebes in Frankreich.

III. Literatur des Verkehrswesens: Ueber den Polarkreis. Von Th. von Bayer. Mit 5 Abbildungen und einer Karte. Leipzig 1889. 342 Seiten.

IV. Zeitschriften-Ueberschau.

I. AKTENSTÜCKE UND AUFSÄTZE.

8. Rede des Staatssecretairs Dr. von Stephan bei der Gedächtnifsfeier im Elektrotechnischen Verein am 28. Januar 1890.

Geehrte Herren! Wir beginnen unsere Arbeiten in dem neu anhebenden Jahre noch ganz unter dem Eindruck des schmerzlichen Ereignisses, durch welches Seine Majestät der Kaiser und Allerhöchst dessen Haus, sowie das ganze Vaterland, ja, man kann sagen, alles, was Menschenfreund heifst auf Erden, in tiefste Trauer versetzt sind. Unvergänglich wird in der Volksseele fortleben das Andenken an die edle Lebensgefährtin Kaiser Wilhelm's des Helden, an die erste Kaiserin des wiederhergestellten Deutschen Reiches, an die treueste, aufopferungsvollste Landesmutter, die ein glänzendes Beispiel selbstlosester Pflichterfüllung auf dem Throne, unermüdlich war im Schaffen und heldenmüthig im Dulden! Unzählig sind die Thränen, die Sie mit milder Hand getrocknet, die Leiden, die Sie gelindert, die bekümmerten Herzen, die Sie aufgerichtet und erquickt hat. Nie wird das vergessen werden; in Hunderten von Trauerversammlungen und Gedächtnifsfeiern ist davon mit innigem Herzen Zeugnifs abgelegt.

Wo eine öffentliche Meinung sich äufserte, hat sich ihre Sympathie, ihr Beileid kundgegeben mit unserer Nation aus Anlafs dieses schmerzlichen Verlustes, und fast alle Völker der Erde haben mit seltener Einmüthigkeit ihren Trauerausdruck hierher gelangen lassen. Es ist das wahrlich der schönste Kranz,

Digitized by Google

der um das Grab der edlen Verblichenen geschlungen werden konnte. —

Hier, meine Herren, an der Stätte unserer Arbeit, in unserem Verein, für dessen Gedeihen die erhabene Fürstin mir bei wiederholten Gelegenheiten Ihr lebhaftes Interesse kundgegeben hat, möchte ich aber noch einer anderen der seltenen Eigenschaften, welche Sie auszeichneten, besonders erwähnen. Es war dies das hohe und sich immer gleich bleibende geistige Interesse, von welchem Sie für Literatur, für Kunst und für die hervorragenden Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschung beseelt war. Ihre Jugend fiel ja in jene Zeit, wo in der fürstlichen Residenz an der Ilm noch der Cultus der Geistesheroen unseres Volkes in voller Blüthe stand, und wo die umfassende Wirksamkeit Ihres erlauchten Grofsvaters Karl August in einer schönen Nachblüthe noch herrliche Früchte geistigen Lebens zeitigte. Ein Abglanz dieser goldenen Zeit, so kann man sagen, fiel verklärend in die empfängliche Seele der jugendlichen Prinzessin. Dieser Geist, er strahlte noch bis in Ihr spätestes Lebensalter aus Ihrem herrlichen Auge, sowie Ihr Herz stets durchglüht war von wärmster Menschenliebe.

Eine sinnige Freundin der Natur, weilte Sie gern in den Thälern und Bergen des Schwarzwaldes, wie in jenen Rheingauen von Coblenz, die Sie mit schöpferischer Initiative hervorgerufen und mit grofser Liebe und Sorgfalt gepflegt hat! Nicht aber nur die Erscheinungen der Natur, auch deren Ursachen und die wirkenden Kräfte waren es, welche Sie fesselten. Wie oft hat Sie in den Theezirkeln, die Sie um Sich zu versammeln pflegte, und aus denen ich niemals fortgegangen bin, ohne etwas gelernt zu haben im Kreise der bedeutenden Männer, die Sie in geistvollster Weise, jeden auf seinem Gebiet, anzuregen wufste —, wie oft hat Sie mich gefragt nach den Fortschritten auf dem Gebiete der Elektrizität, ebenso unseren verehrten Herrn Geheimen Regierungsrath von Siemens und andere Mitglieder unseres Vereins, die besser als ich in der Lage waren, Ihr die umfassendsten Erklärungen abzugeben! Wie lebhaft hat Sie Ihr Interesse bekundet für alle Erforschungen und Benutzungen dieser Naturkraft, besonders für die Telegraphie, und für das neueste Wunderkind, die Telephonie, ferner für die elektrische Beleuchtung, für die Krafterzeugung und auch die Kraftübertragung durch die Dynamomaschine, namentlich aber auch für die Verwendung der Elektrizität im Gebiet der Heilkunde. So bewundernswerth Ihr rasches Verständnifs, so anmuthend war, wenn uns der Erklärungseifer mitunter leider fortrifs, Ihr liebenswürdiges Bekenntnifs: Dies ist für mich zu hoch! —

Selig sind die Barmherzigen! Die grofsen Schöpfungen, die Ihrer stets ideenreichen Initiative die Entstehung verdanken, und die Sie gepflegt hat, äufserten Liebe bis zu Ihren letzten Tagen, der Deutsche Frauenverein, das Rothe Kreuz, die zahlreichen mildthätigen Stiftungen und gemeinnützigen Anstalten, sie werden bis auf die fernsten Geschlechter Ihren Namen bewahren und den Hülfsbedürftigen und Armen, den Verwundeten und Leidenden bis in die spätesten Zeiten die wirksamsten Wohlthaten spenden.

Mit dem Wirken und Schaffen vereinigte sich bei der geistigen Eigenart der erhabenen Fürstin aber auch stets ein eindringendes und umfassendes Denken, das allen Erscheinungen die geistige Seite abzugewinnen wufste, oder doch suchte, das nach dem höheren Zusammenhange der Dinge forschte, und das das Grofse und Ganze über dem Detail des Nutzens nicht vergafs. Als hierher gehörig, möchte ich nur erwähnen, dafs Sie in dem grofsartigen Verkehrswesen unserer Zeit, über welches Sie Sich so gern in statistischen und graphischen Darstellungen unterrichten liefs, nicht nur ein mächtiges Instrument des Handels und Wandels, des Geschäfts und Austausches, sondern bei Weitem mehr

Digitized by Google

einen gewaltigen Hebel der ganzen Civilisation, ein sittliches Kraftelement, ein Werkzeug der Vorsehung erblickte.

Ich möchte ein Beispiel dafür anführen. Bald nach der Gründung des Weltpostvereins, im Jahre 1874, war es bei einer Mittagstafel im Schlosse zu Coblenz, wo die hohe Frau mir Folgendes sagte: »Sehen Sie, es ist ja nicht das, dafs hier für alle Länder der Erde ein billiges und gleichmäfsiges Porto hergestellt ist; das ist an sich gewifs sehr gut für die Schiffsreder, die Kaufleute, die Bankiers, wie für die Gelehrten, die Schriftsteller, die Zeitungen und selbstverständlich auch für die Familien; aber es ist nicht die Hauptsache; denn diese liegt darin, dafs die verschiedenen Völker hier gewöhnt werden an eine gemeinsame übereinstimmende Thätigkeit, an das beständige Bewufstsein eines ihnen Allen gemeinschaftlichen Interessengebietes, an die freiwillige Unterwerfung unter ein gemeinsames Gesetz, und an das Arbeiten nach einer grofsen, Alle umfassenden Organisation; darin liegt der fruchtbarste Keim und die Saat für die Zukunft.« Das ergriff mich so, dafs ich erwiderte: Euere Majestät sind der erste Mensch, der mir das gesagt hat, und es ergreift mich tief, weil gerade ähnliche Ideen mir vorgeschwebt haben, als ich ans Werk ging. — Ein ander Mal, als ich Gelegenheit hatte, Ihr ein Buch zu übersenden, das in Berlin erschienen war, und die Verkehrsanstalten in ihrem Wirken und Wesen ihrer Geschichte und Gegenwart zum Inhalt hatte, geruhte Sie mir zu schreiben — es ist dies wohl ziemlich eine der letzten eigenhändigen Unterschriften, die die hohe Verblichene abgegeben hat, weshalb ich auch dieses Document mit besonderer Pietät bis an mein Lebensende aufbewahren werde —

> »Ich habe das Buch mit dem Gefühle besonderer Anerkennung entgegengenommen, die dem Wirken auf einem für die Culturgeschichte so wichtigen Gebiete gebührt, und ich freue mich über eine Zusammenstellung der Entwickelung dieser Verhältnisse, deren Tragweite eine unübersehbar grofse genannt werden kann.
>
> Augusta.«

Sie ersehen hieraus, meine Herren, wie bei den Auffassungen der erhabenen Fürstin der tiefere Sinn das Beherrschende war, wie Sie von dem grofsen Zusammenhange der Dinge ausging, und wie die Culturarbeit der Menschheit Sie begeisterte. —

Die sterbliche Hülle der edlen deutschen Kaiserin ist dahin, aber das Unsterbliche, Ihr Geist und Ihre Thaten, sie werden nachwirken bis in die spätesten Zeiten, sie werden der hohen Verblichenen besser als in Erz und Marmor ein Denkmal setzen im dankbaren Gemüthe des deutschen Volkes, ja, man kann sagen im Herzen der ganzen Menschheit! —

---

9. Die Fortsetzung der zweiten Lesung sowie die dritte Lesung des Etats der Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung für 1890/91 im Reichstage.

Die Fortsetzung und Beendigung der zweiten Lesung des Etats der Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung, und zwar der Titel 6, 25, 26, 27 und 28 der fortdauernden Ausgaben, sowie des Titels 6 der einmaligen Ausgaben — Postdienstgebäude in Frankfurt (Main) —, welche zusammen mit den dazu eingebrachten Anträgen der Budgetcommission zur nochmaligen Berathung überwiesen waren, fand im Reichstage am 16. Januar statt. Die Discussion über die bezeichneten Titel der fortdauernden Ausgaben wurde

Digitized by Google

durch den Berichterstatter der Budgetcommission, Abgeordneten Dr. Lingens, eingeleitet. Derselbe führte aus, dafs in der Commission auf allen Seiten die gröfste Bereitwilligkeit und volle Uebereinstimmung dafür bestanden habe, die Gehälter nicht nur der Unterbeamten, sondern überhaupt aller derjenigen Beamten aufzubessern, bei welchen dafür das Bedürfnifs vorhanden sei. Bei Berathung der einzelnen Anträge seien indessen seitens der Finanzverwaltung und nicht minder von Seiten der Antragsteller selbst Bedenken gegen die Anträge erhoben worden; schliefslich habe die Commission sich dahin geeinigt, den von dem Abgeordneten Freiherrn von Ow gestellten Antrag mit einer auf Vorschlag des Abgeordneten Hahn vorgenommenen kleinen Abänderung anzunehmen. Dieser Antrag gehe dahin, den Herrn Reichskanzler zu ersuchen, in Erwägung zu nehmen, ob nicht die Bezüge für die unteren Beamten einer Erhöhung zu unterziehen seien.

Der Präsident des Reichstages brachte hierauf zur Kenntnifs der Mitglieder, dafs der Abgeordnete Kalle, unterstützt von 15 Genossen, folgenden Antrag gestellt habe:

> Der Reichstag wolle beschliefsen, die verbündeten Regierungen zu ersuchen, dem Reichstage bis zur dritten Lesung des Etats einen Nachtragsetat vorzulegen, durch welchen die Mittel zur Gewährung von Zulagen für die Unterbeamten bereit gestellt werden, und für die Folge eine dauernde Erhöhung der Bezüge in Aussicht zu nehmen.

Die Discussion sei gleichzeitig auch über diesen Antrag eröffnet.

Hierauf nahm der Abgeordnete Dr. Baumbach das Wort, um einen Rückblick auf die Verhandlungen in der Budgetcommission zu werfen. Die Annahme der Resolution Ow sei nur ein Nothbehelf. Er habe den dringenden Wunsch, dafs auch schon in der nächsten Etatsperiode etwas für die unteren und mittleren Beamten geschehen möchte, und es sei deshalb von ihm in der Commission ein Antrag gestellt gewesen, dahin gehend, dafs in gleicher Weise, wie es im Königreich Sachsen geschehen sei, den Beamten des Reichs mit einem Jahreseinkommen unter 3150 Mark bereits für das nächste Etatsjahr eine einmalige Zulage von 5 pCt. der jetzigen Bezüge gewährt werde. Er habe diesen Vorschlag noch nicht wieder aufgenommen, aber er habe auf die Sache zurückkommen müssen, nachdem in der bei Eröffnung des preufsischen Landtages am 15. Januar verlesenen Thronrede die bestimmte Zusage ertheilt worden sei, dafs mit weiteren Erhöhungen der Beamtengehälter fortgeschritten werden solle. Unter diesen Umständen scheine ihm die Resolution Ow nicht genügend zu sein. Verbliebe es bei derselben, so würden die unteren und mittleren Beamten im Reiche erst mit dem 1. April 1891, also ein Jahr später als die preufsischen Beamten, Gehaltsaufbesserung erhalten. Den in der Commission gegen seinen Antrag geltend gemachten Hauptgrund, dafs es gefährlich sei, eine einmalige Zulage zu gewähren, da in den Beamten Hoffnungen erweckt würden, die möglicherweise sich nicht verwirklichen liefsen, könne er nicht anerkennen. Auch könne er die in der Commission geäufserten finanziellen Bedenken keineswegs theilen. Er sei der Ansicht, dafs die Ausgabe an einmaligen Zulagen für die betheiligten Beamten in den gegen die Etatsansätze erzielten Mehreinnahmen an Porto, sowie aus den Zöllen Deckung finden würden.

Der Bevollmächtigte zum Bundesrath, Staatssecretair des Innern, Staatsminister Dr. von Boetticher gab darauf folgende Erklärung ab:

»Meine Herren, es ist ja erklärlich und eigentlich selbstverständlich, dafs in dieser Zeit in dem hohen Hause die Frage der Erhöhung der Gehälter der Beamten erörtert und zwar lebhaft

Digitized by Google

erörtert wird. Ich könnte mich nun heute auf den Standpunkt stellen, den mein College, der Herr Statssecretair des Reichsschatzamts, und zwar durchaus im Einklang mit der verfassungsrechtlichen Stellung der Vertreter des Bundesraths, eingenommen hat, und könnte mich darauf beschränken, zu sagen: der Bundesrath hat über diese Frage sich noch nicht schlüssig gemacht, ich bin deshalb nicht in der Lage, mich über seine Absichten zu äufsern. Allein, meine Herren, ich empfinde um deswillen das Bedürfnifs, ein Wort über die Frage zu sagen, weil der Herr Vorredner ausdrücklich Bezug genommen hat auf die in der gestern von mir verlesenen Eröffnungsrede für den preufsischen Landtag enthaltenen Erklärungen, und sodann, weil ich auch nach aufsen hin keinen Zweifel darüber lassen möchte, dafs die Reichsverwaltung als solche nach wie vor das Programm verfolgt, auf eine Erhöhung derjenigen Gehaltssätze im Reichsdienst, welche als unzulänglich erkannt werden, nach Mafsgabe der vorhandenen Mittel und des vorhandenen Bedürfnisses hinzuwirken.

Wenn Ihnen bisher auf diesem Gebiete positive Vorschläge in dem erwarteten Umfange noch nicht gemacht sind, so liegt das eben daran, dafs eine Erhöhung der Gehälter im Reich ganz nothwendigerweise — und das, glaube ich, hat auch der Herr Vorredner anerkannt — *pari passu* gehen mufs mit der Aufbesserung der Gehaltsscala in Preufsen. Die Königlich preufsische Regierung hat sich nun, wie Sie aus der gestern verlesenen Eröffnungsredę ersehen, dahin schlüssig gemacht, dafs mit dem Landtage eine Aufbesserung der Gehaltssätze für die unteren und mittleren Stellen des Dienstes zu vereinbaren sei. Sie hat dabei nochmals den allgemeinen Grundsatz aufgestellt, dafs für alle Gehälter, soweit sie dem Bedürfnisse nicht entsprechen, eine Erhöhung anzustreben sei. Ich für meine Person halte es für durchaus ausgeschlossen, dafs, wenn in Preufsen über die Aufbesserung der Gehälter ein Beschlufs gefafst ist, im Reich nicht die Consequenz dieses Beschlusses für die Reichsbeamten gezogen werden sollte. Das heifst also, ich halte dafür, dafs entsprechend den in Preufsen vorgenommenen Aufbesserungen auch im Reich die Aufbesserung der Gehälter erfolgen wird. Die verbündeten Regierungen haben nach dieser Richtung hin, wie ich schon vorhin bemerkte, keinen Beschlufs gefafst, und man könnte mir ja einwenden, dafs diese Hoffnung, die ich ausspreche, von keiner Bedeutung ist, so lange nicht die verbündeten Regierungen beschlossen haben. Allein, meine Herren, es liegt kein Anlafs zu der Annahme vor, dafs die verbündeten Regierungen nach dem Vorgange Preufsens sich den Consequenzen dieses Vorganges entziehen werden.

Wie die Sache in Preufsen laufen wird, das läfst sich ja in diesem Moment nicht mit voller Bestimmtheit übersehen. Der Königlich preufsische Finanzminister stellt sich auf den Standpunkt, — und ich glaube, dieser Standpunkt wird von allen Seiten als ein berechtigter anerkannt werden müssen — dafs dauernde Gehaltsaufbesserungen nur dann bewilligt werden können, wenn auch dauernd die Deckungsmittel für die Zahlung der erhöhten Gehälter zur Verfügung stehen. Es wird also der Prüfung zu unterziehen sein, in welchem Mafse dauernde Deckungsmittel für die Aufbesserung der Gehälter vorhanden sind, und nach Mafsgabe der Grenze, die sich aus dieser Prüfung ergiebt, wird die Aufbesserung der Gehälter in Preufsen vorzunehmen sein. Ob da nun eine gleichmäfsige procentuale Aufbesserung stattfinden wird, oder ob man hier bis an eine bestimmte Grenze der Staatsdienerkategorien in der Aufbesserung gehen wird, das weifs ich nicht, das mufs eben der Erwägung vorbehalten bleiben; es wird aber naturgemäfs auf diesem Wege so lange fortgeschritten werden müssen, als ein Bedürfnifs vorliegt, und als die Mittel, diese Aufbesserung zur Durchführung

Digitized by Google

zu bringen, vorhanden sind. Ist in Preufsen die Sache klargestellt, so wird sie hier bei uns im Reiche auch in Angriff genommen werden müssen, und ich bin aufser Zweifel, dafs, wie in dieser Landtagssession ein Beschlufs in Preufsen über die Aufbesserung der Gehälter zu Stande kommt für das Etatsjahr 1890/91, das Reich ebenfalls schon für dieses Etatsjahr folgen wird.

Ich halte danach den Beschlufs, dafs die verbündeten Regierungen ersucht werden mögen, für dieses Etatsjahr eine Aufbesserung in Aussicht zu nehmen, nach dieser meiner Erklärung für überflüssig; wollen Sie aber so beschliefsen, so wird dagegen nichts zu erinnern sein. Man wird daraus die Absicht des Reichstags entnehmen können, dafs er den verbündeten Regierungen auf dem Wege einer allgemeinen Aufbesserung der Gehälter zu folgen bereit ist.

Nun, meine Herren, lassen Sie mich noch ein Wort sagen über die einmaligen Zuschüsse. Der Herr Abgeordnete Dr. Baumbach hat den Antrag, der von seiner Fraction früher eingebracht war, heute nicht wieder aufgenommen, er hat sich die Wiederaufnahme für die dritte Lesung vorbehalten. Diesem Vorbehalte gegenüber mufs ich darauf aufmerksam machen, dafs die einmaligen Zuschüsse in der That erhebliche Bedenken gegen sich haben. Sie werden in diesem Moment begründet durch die Theuerung der Lebensbedürfnisse. Nun wird aber über diese Theuerung der Lebensbedürfnisse sehr gestritten; es giebt ja auch Personen in diesem hohen Hause, welche zumal eine allgemeine Vertheuerung der Lebensbedürfnisse für den Augenblick durchaus in Abrede stellen. Herr von Kardorff hat uns das beispielsweise neulich auseinandergesetzt. Und wenn keine allgemeine Vertheuerung der Lebensmittel anzunehmen ist, so wird auch darauf kein allgemeiner Zuschufs zu den Diensteinnahmen begründet werden können. Aufserdem aber ist das Bedenken doch berechtigt, dafs ein einmaliger Zuschufs den Beamten nicht viel hilft, zumal wenn das Mafs der Theuerung zu Grunde gelegt wird und dieses Mafs verschieden geschätzt wird. Der eine findet, dafs seine Einnahmen nicht ausreichen, um die angebliche Theuerung zu überwinden, während der andere sich mit seinen Mitteln einschränkt und auch da noch seine Existenz als gesichert ansieht. Ich bin der Meinung, eine richtige Politik müsse dahin gehen, dafs nicht mit einmaligen Zuschüssen gearbeitet wird, sondern dafs eine allgemeine Aufbesserung da stattfindet, wo sie sich als nothwendig erweist. Diese allgemeine Aufbesserung vorzunehmen, ist, wie gesagt, die preufsische Regierung innerhalb ihres Geschäftskreises nach Mafsgabe der vorhandenen Mittel bereit; und ich wiederhole es: meine persönliche Ueberzeugung geht dahin, dafs die verbündeten Regierungen sich dem nicht werden entziehen können, auf diesem Gebiete zu folgen. Ich spreche die Hoffnung aus, dafs dies bereits für das nächste Etatsjahr möglich sein möge.«

Im weiteren Verlaufe der Discussion begründete der Abgeordnete Kalle den von ihm gestellten Antrag noch des Näheren, worauf der Abgeordnete Singer den seinigen, welcher die Erhöhung des Anfangsgehalts der Postschaffner und Briefträger, sowie der Durchschnittsbesoldung der Packetträger, Stadtpostboten, Leitungsaufseher und der Landbriefträger um je 50 Mark anstrebte, zurückzog. Der Abgeordnete Dr. Windthorst schlug vor, die Anträge der Abgeordneten Dr. Baumbach und Kalle an die Commission zurückzuweisen, indem er geltend machte, dafs es den Gepflogenheiten und Grundsätzen des constitutionellen Systems widerspreche, wenn die Volksvertretung in Geldangelegenheiten unmittelbar die Initiative ergreife, anstatt die Vorschläge der Regierung abzuwarten, oder dieselbe, wenn erforderlich, zu einer bezüglichen Erklärung zu veranlassen. Diesem Vorschlage stimmte auch der Abgeordnete von Helldorff bei, indem er

Digitized by Google

die budgetmäfsigen Bedenken des Vorredners theilte.

Bei der nach Schlufs der Discussion vorgenommenen Abstimmung wurden die Titel 6, 25, 26, 27 und 28 der fortdauernden Ausgaben bewilligt, die Anträge Kalle, Richter — Dr. Baumbach und Freiherr von Ow dagegen an die Budgetcommission zurückgewiesen.

Es folgte nun die Berathung über den Titel 6 der einmaligen Ausgaben: zur Vergröfserung des Postgrundstücks und zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Frankfurt (Main), — nach der Vorlage: »dritte Rate (erste Baurate) 535 500 Mark«, nach dem Antrage der Budgetcommission: »dritte Rate 235 500 Mark«.

Der Berichterstatter der Budgetcommission, Abgeordnete Dr. Lingens, theilte mit, dafs zu dieser Angelegenheit von der Handelskammer sowie von den Stadtverordneten und dem Magistrat in Frankfurt (Main) Petitionen eingegangen seien, in welchen in der überzeugendsten Weise das dringende Bedürfnifs für den Neubau dargethan werde. Die Ueberlastung und die Verengung der Räume behindere in einer nicht zu schildernden Weise jetzt den Verkehr. In der Commission habe den eigentlichen Schwerpunkt der Erörterungen die Frage der Herstellung eines Kaiserlichen Absteigequartiers in dem Neubau gebildet. Es habe sich die Auffassung geltend gemacht, dafs eine rechtliche Verpflichtung nicht bestehe, und dafs man auch nicht wisse, ob Seine Majestät der Kaiser überhaupt noch ein solches Absteigequartier wolle. Nach diesen Erörterungen habe die Commission beschlossen, die erste Baurate für das nächste Etatsjahr abzusetzen und nur dasjenige zu bewilligen, was an Grundentschädigung als Restbetrag zu zahlen sei.

Hierauf nahm der Bevollmächtigte zum Bundesrath, Staatssecretair des Reichs-Postamts, Wirkliche Geheime Rath Dr. von Stephan, das Wort, um die Erklärung abzugeben, dafs Seine Majestät Allerhöchstihre Entschliefsung dahin gefafst habe, auf die Herstellung eines Kaiserlichen Absteigequartiers in dem neuen Reichs-Postgebäude in Frankfurt (Main) überhaupt verzichten zu wollen. Dadurch werde die ganze Sachlage wesentlich vereinfacht. Es müsse ein anderer und selbstverständlich vereinfachter, also auch minder kostspieliger Bauplan aufgestellt werden, was natürlich bis zur dritten Lesung des Etats nicht mehr möglich sei. Das verhindere aber nicht, dafs unbeschadet der späteren Prüfung des neuen vereinfachten Bauplanes eine Summe von 150 000 bis 200 000 Mark zur Errichtung von Hintergebäuden und zur Einebnung des Bauplatzes schon jetzt bewilligt werde. Der Staatssecretair begründete sodann in eingehendster Weise die Nothwendigkeit der Bewilligung einer solchen vorläufigen Bausumme, indem er auf die Baufälligkeit der jetzigen, zum Theil aus dem Jahre 1631 herstammenden und mehrfach — zuletzt in den Jahren 1868 und 1876 — umgebauten Dienstgebäude in Frankfurt (Main), sowie auf die Feuergefährlichkeit der Gebäude und auf den gesundheitsgefährlichen Zustand der völlig unzureichenden und zum Theil dunklen Räume hinwies.

Der Abgeordnete Richter erklärte, dafs, nachdem Seine Majestät der Kaiser auf das Absteigequartier in dem neuen Postgebäude verzichtet habe, seine Partei gern bereit sei, der Postverwaltung in Bezug auf die beschleunigte Herstellung des Dienstgebäudes entgegenzukommen. Es werde sich vielleicht bis zur dritten Lesung ermöglichen lassen, eine Formulirung zu finden, die schon jetzt, in diesem Jahre, Summen flüssig mache zur Einebnung des Bauplatzes und zur Herstellung von Hintergebäuden, vorbehaltlich der Feststellung des endgültigen Bauplanes und der Festsetzung der Gesammtbausumme. Dagegen sprach sich der Abgeordnete von Wedell-Malchow gegen die

Digitized by Google

Bewilligung aus, einerseits mit Rücksicht auf die Finanzlage des Reichs, andererseits von dem Gesichtspunkte aus, dafs, wenn die Zustände im Frankfurter Postgebäude thatsächlich so schlimm wären, wie sie geschildert worden seien, das Reichs-Postamt schon vor langer Zeit mit der Forderung zur Besserung solcher Verhältnisse hätte hervortreten müssen. Dies gab dem Commissar des Bundesraths, Director im Reichs-Postamt Dr. Fischer, Veranlassung zur Führung des Nachweises, dafs das Reichs-Postamt keinen Tag versäumt habe, mit der Forderung vor den Reichstag zu treten, sobald sie sich dazu in der Lage befunden habe.

Bei der hierauf vorgenommenen Abstimmung wurden nur 235 500 Mark zum Grundstückserwerbe bewilligt.

Die dritte Lesung des Etats und die Berathung der sämmtlichen Anträge auf Erhöhung der Beamtengehälter im Reichstage fand am 21. Januar statt. Von der Budgetcommission war beantragt worden:

»Der Reichstag wolle beschliefsen: unter Ablehnung der Anträge Richter-Dr. Baumbach, Freiherr von Ow, Kalle und Genossen, folgende Resolution anzunehmen:

Die verbündeten Regierungen zu ersuchen:

1. dem Reichstage spätestens in der nächsten Session einen Nachtragsetat vorzulegen, durch welchen bereits für das Etatsjahr 1890/91 eine angemessene einmalige Erhöhung der Bezüge der unteren und mittleren Beamten herbeigeführt wird;
2. demnächst eine dauernde Aufbesserung der Bezüge der unteren und mittleren Beamten vom Etatsjahr 1891/92 ab zur Durchführung zu bringen.«

Nach Eröffnung der Generaldiscussion nahm zunächst der Bevollmächtigte zum Bundesrath, Staatssecretair des Innern, Staatsminister Dr. v. Boetticher, das Wort zu folgender Rede:

»Meine Herren, ich habe bereits bei der Einleitung der Generalbesprechung des Etats um deswillen um das Wort gebeten, weil ich glaube, dafs die Aeufserungen, welche ich über die im Hause angeregten Besoldungserhöhungen zu machen habe, dazu beitragen werden, die Discussion abzukürzen und einen Beschlufs herbeizuführen, wie er unserer Ueberzeugung nach allein dem Interesse der Sache entspricht.

Dafs die verbündeten Regierungen schon von jeher von dem Bestreben geleitet gewesen sind, diejenigen Stellen des Reichsdienstes aufzubessern, bei denen die etatmäfsige Besoldung sich als eine dem Bedürfnifs nicht entsprechende herausgestellt hat, darüber kann gar kein Zweifel sein. Wenn in dieser Beziehung den Erwartungen entsprechende, ausgiebigere Anträge in dem Etat nicht gestellt worden sind, so hängt das eben damit zusammen, dafs die Regierungen mit den Beamten in einer gewissen Solidarität stehen, und dafs es deshalb für die Regierungen mifslich ist, mit Beamtenbesoldungsvorschlägen hervorzutreten gegenüber anderen dringenden Bedürfnissen, die vorwiegend ihre Berücksichtigung im Etat zu finden haben.

Den Regierungen kann nun nichts erwünschter sein, als wenn sie in diesem Bestreben, für ausreichende Besoldungen zu sorgen, durch das Votum des Reichstags gestützt werden, und nach den Verhandlungen, die in erster und zweiter Lesung, wie in der Budgetcommission über diesen Gegenstand gepflogen worden sind, dürfen die Regierungen gar nicht mehr darüber im Zweifel sein, dafs solche Anträge, welche den Bedürfnissen entsprechen, und welche sich innerhalb der finanziell möglichen Grenzen halten, demnächst auf die Zustimmung in diesem Hause zu rechnen haben werden.

Meine Herren, es ist den Vertretern der Bundesregierungen in der Budgetcommission vielfach der Vorwurf ge-

Digitized by Google

macht worden — auch in der Presse und hier im Hause ist der Vorwurf laut geworden —, dafs sie gegenüber den Anregungen auf Erhöhung der Beamtenbesoldungen kühl bis ans Herz hinan sich verhalten hätten. Meine Herren, wollen Sie nicht glauben, dafs das Herz bei diesen Fragen nicht betheiligt gewesen wäre. Im Gegentheil, wenn es allein nach unserem Wunsche ginge, so glaube ich, würden wir in dem Wettlauf auf diesem Gebiete nicht zurückgeblieben sein; aber die verfassungsrechtliche Stellung — ich habe neulich schon daran erinnert — der Vertreter des Bundesraths gestattet ihnen nicht, solchen Anregungen gegenüber verbindliche Erklärungen abzugeben, ohne dafs Beschlüsse des Bundesraths vorliegen, oder ohne dafs wenigstens die Meinung der verbündeten Regierungen sich in einer zweifelsfreien Weise geklärt hat.

Ich bin nun heute in der Lage, wenn ich auch von einem Beschlusse des Bundesraths nicht sprechen kann, — denn ein solcher Beschlufs ist zur Stunde noch nicht gefafst — doch erklären zu können, dafs es ganz aufser Zweifel steht, dafs die verbündeten Regierungen bereit sein werden, innerhalb der Grenzen, in denen sich ein Bedürfnifs zu Gehaltsaufbesserungen herausgestellt hat, und innerhalb der finanziell möglichen Grenzen selbstständig mit Anträgen auf Gehaltsverbesserungen vorzugehen.

In dieser Richtung, glaube ich, bewegt sich der Beschlufs Ihrer Commission. Ihre Commission schlägt eine Resolution vor, wonach die verbündeten Regierungen aufgefordert werden sollen, dem Reichstag spätestens in der nächsten Session einen Nachtragsetat vorzulegen, durch welchen bereits für das Etatsjahr 1890/91 eine angemessene einmalige Erhöhung der Bezüge der unteren und mittleren Beamten herbeigeführt wird, und wonach die Aufforderung weiter dahin gerichtet werden soll, demnächst eine dauernde Aufbesserung der Bezüge der unteren und mittleren Beamten vom Etatsjahr 1891/92 ab zur Durchführung zu bringen.

Meine Herren, ich habe nicht den leisesten Zweifel, dafs dieser Resolution von den verbündeten Regierungen Folge gegeben wird, und ich bin heute schon in dem Besitze von vorläufigen Erklärungen so vieler Regierungen, dafs eine Majorität für die Vorlegung eines Nachtragsetats für 1890/91 vollständig gesichert erscheint.

Sie werden danach ermessen, dafs ich nicht den heute von den Herren Abgeordneten Dr. Baumbach und Richter gestellten Antrag Ihrer Berücksichtigung empfehlen kann. So wohlgemeint dieser Antrag ist, und so sehr ich das Bestreben anerkenne, schon jetzt durch den Etat eine Summe festzustellen, welche die Regierungen befähigt, innerhalb der durch den Antrag bezeichneten Grenzen Gehaltszulagen zu bewilligen, so möchte ich doch empfehlen, den Antrag nicht zum Beschlufs zu erheben; denn, meine Herren, darüber können wir gar nicht im Zweifel sein, dafs die definitive Bestimmung über das Mafs der Besoldungserhöhung heute noch gar nicht ausreichend vorbereitet ist.

Meine Herren, ich habe schon neulich daran erinnert, dafs wir wohl thun werden, uns in Bezug auf die Besoldungsverbesserungsfrage auf der gleichen Linie mit denjenigen Mafsregeln zu halten, welche im Königreich Preufsen in dieser Beziehung vorbereitet werden, und ich habe aus der Zustimmung, die mir bei meiner damaligen Bemerkung aus der Mitte dieses Hauses geworden ist, die Ueberzeugung geschöpft, dafs es auch die Meinung des Reichstags ist, in dieser Beziehung *pari passu* mit Preufsen zu gehen. Wenn das aber richtig ist, so, glaube ich, thun wir wohl, einmal die Verbindung mit den preufsischen Absichten zu suchen und uns auf gleicher Linie mit demjenigen zu halten, was in Preufsen auf dem bezeichneten Gebiete geschehen wird. Den Beamten geschieht dadurch keinerlei Schade;

Digitized by Google

denn selbst wenn der Reichstag nicht nach den Wahlen bald zusammentreten sollte, sondern erst im Herbst wieder berufen werden würde, so würde nichts im Wege stehen, auch dann noch einen Nachtragsetat vorzulegen, welcher für die ganze Dauer des Jahres 1890/91 die Besoldungsaufbesserung in Aussicht nimmt.

Also, meine Herren, ich meine: es ist nichts verloren, weder im Interesse der Beamten, noch im Interesse der Finanzen, im Gegentheil, es ist sehr viel gewonnen in beider Interesse, wenn Sie von dem Antrage Baumbach keinen Gebrauch machen und sich vielmehr darauf beschränken, die Resolution zu beschliefsen, welche Ihnen Ihre Budgetcommission vorgeschlagen hat. An Wärme der Empfindung für die Aufbesserung der Beamtengehälter bleiben wir, wie gesagt, nicht hinter Ihnen zurück.«

Der Abgeordnete Richter sprach hierauf seine Befriedigung über die zustimmende Haltung der Regierung, zugleich aber auch sein Bedauern darüber aus, dafs das Reich nicht schon früher Fühlung mit der preufsischen Regierung genommen habe.

Nachdem nunmehr auf den Vorschlag des Vicepräsidenten Dr. Buhl mit der Generaldiscussion die Berathung über die Anträge der Budgetcommission verbunden worden war und der Berichterstatter der Commission, Abgeordnete Freiherr von Huene, diese Anträge begründet hatte, nahm der Bevollmächtigte zum Bundesrath, Staatssecretair des Reichs-Schatzamts, Wirkliche Geheime Rath Freiherr von Maltzahn, das Wort zu folgenden Ausführungen:

»Ich würde nach den einleitenden Worten des Herrn Staatssecretairs des Innern nicht Anlafs gehabt haben, im jetzigen Stadium der Verhandlungen mich schon zum Worte zu melden, wenn ich nicht das Bedürfnifs empfände, einer Legendenbildung entgegenzutreten, welche durch Ausführungen, die auch heute hier wieder laut geworden sind, neue Nahrung bekommen könnte. Es ist das die Legende, als ob bei der Königlich preufsischen Regierungsbehörde ein wärmeres Interesse für die Stellung ihrer Beamten herrsche als bei den Reichsbehörden, und als ob demgemäfs im vorgelegten Etat für Preufsen für das Jahr 1890/91 und speciell im Etat der Eisenbahnverwaltung in weit höherem Mafse für die Verbesserung der Lage der Beamten gesorgt sei, als dies im Reichsetat geschehen ist. Das ist richtig, dafs die Anerkennung des Bedürfnisses einer allgemeinen, dauernden Aufbesserung der Beamtengehälter für das Etatjahr 1890/91 von Seiten der Regierung in Preufsen früher erfolgt und ausgesprochen ist als im Reiche, wo dies heute geschehen ist.

Das aber ist nicht richtig, dafs der dem Landtage vorgelegte Etatsentwurf für 1890/91 wesentlich weiter ginge in seinen Forderungen für die Beamtenaufbesserung als der Reichshaushaltsetat für 1890/91, welcher Ihrer Berathung heute vorliegt. Es ist die Sache in den letzten Tagen wiederholt so dargestellt worden, als ob allein im preufsischen Eisenbahnetat für 1890/91 bereits nach der Vorlage etwa 7 bis $7\frac{1}{2}$ Millionen für Beamtenbesoldungsaufbesserung bestimmt seien. Dies ist ein Irrthum. In dieser Ziffer von $7\frac{1}{2}$ Millionen stecken sehr verschiedene Gruppen von Zahlen, und diejenige Ziffer, welche dort als eigentliche Beamtenbesoldungsaufbesserung zu charakterisiren sein würde, beträgt nur 1 570 000 Mark. Dem gegenüber enthält unser Reichshaushaltsetat, den Sie jetzt berathen, allein im Gebiete der Reichs-Postverwaltung directe Besoldungsaufbesserungen in der Höhe von 518 500 Mark. Ich mache Sie aber aufserdem darauf aufmerksam, dafs der Titel 25 dieses Etats eine indirecte Verbesserung von Dienstbezügen ebenfalls ermöglicht und enthält. In diesem Titel, der die Gehälter für die Unterbeamten bei der Post auswirft, sind 800 neue Stellen geschaffen. Diese 800 neue Stellen

Digitized by Google

sind sämmtlich dotirt mit dem Durchschnittsgehalt mit 1050 Mark. Selbstverständlich erhält der in eine neue Stelle eintretende Beamte zunächst das Mindestgehalt seiner Stelle, das sind 800 Mark. Durch diese 800 Stellen wird also eine Summe von 800 mal 250 Mark der Verwaltung zur Verfügung gestellt zur Aufbesserung der Gehälter der bereits jetzt angestellten Beamten.

Ich kann dieses Exempel Ihnen ja natürlich noch genauer darlegen; es so weit vorzubringen, als ich es eben gethan habe, hielt ich in diesem Augenblick für meine Pflicht. Glauben Sie doch nicht, meine Herren, dafs die Frage der Aufbesserung der Beamtenbesoldungen im Reiche geruht hätte, dafs sie nicht vorbereitet sei. Meine Herren, die Frage ist recht weit vorbereitet, und die Correspondenzen darüber haben seit Jahren fast nie eine Unterbrechung erlitten. Ich kann Ihnen in der That versichern, dafs bei der jetzigen Lage der Sache der Land- und der nächste Reichstag nicht lange auf unsere Forderung auf diesem Gebiete werden zu warten brauchen, und ich freue mich, hier wiederholen zu können, was ich bereits in der Budgetcommission ausgesprochen habe, dafs die Einstimmigkeit, mit welcher dieser Reichstag kurz vor seinem Ende für diese Ausgabe sich ausgesprochen hat, mir eine Garantie dafür giebt, dafs auch der neugewählte Reichstag mit gleicher Einstimmigkeit derartige Forderungen der verbündeten Regierungen bewilligen wird.«

Im weiteren Verlaufe der Generaldiscussion, an welcher sich die Abgeordneten Freiherr von Ow, Dr. von Bennigsen, Kalle, Richter, Dr. Windthorst und Singer betheiligten, wurden die Anträge von Ow, Kalle und Richter-Dr. Baumbach zurückgezogen. — Der Antrag der Budgetcommission wurde bei der am 24. Januar erfolgten Abstimmung vom Reichstage angenommen.

Beim Beginn der Specialdiscussion über den Etat der Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung nahm der Bevollmächtigte zum Bundesrath, Staatssecretair des Reichs-Postamts, Wirkliche Geheime Rath Dr. von Stephan, das Wort zu folgender Erklärung:

»Meine Herren, es wird Ihnen in Erinnerung sein, dafs bei der zweiten Berathung des Postetats der Herr Abgeordnete Richter den Fall einer Untersuchung gegen einen Zeitungsspediteur hier in der Nähe, in Erkner, zur Sprache brachte, und dafs im Verlauf seiner Ausführungen, während der Herr Abgeordnete Richter sich ganz auf dem correcten Boden bewegte, indem er sagte, die Verwaltung mufste ja den betreffenden Unternehmer verfolgen, es handle sich aber darum, das Gesetz zu ändern und in etwas mildere Formen zu kleiden — er sprach also *de lege ferenda* —, dafs während dieser Ausführungen der Herr Abgeordnete Schmidt (Elberfeld), den nicht auf seinem Platze zu sehen ich sehr bedaure, an ein Vorkommnifs mit der »Kölnischen Zeitung« erinnerte, welches nach seinen Nachrichten ganz so liegen sollte, wie dieser Fall in Erkner, und dafs er seine Verwunderung darüber aussprach, dafs die Verwaltung nicht mit derselben Gerechtigkeit gegen die »Kölnische Zeitung« eingeschritten wäre, wie gegen diesen kleinen Unternehmer in Erkner. Ich erlaubte mir damals gleich, Zweifel an den thatsächlichen Feststellungen auszudrücken, und sagte, ich bezweifle, dafs die Informationen des Herrn Abgeordneten Schmidt richtig seien. Wären sie richtig, dann würden wir, wie das von jeher in Preufsen und Deutschland Recht gewesen ist, ohne Ansehen der Person gegen den mächtigsten Zeitungsunternehmer wie gegen den kleinsten vorgeschritten sein. Aber ich bezweifelte, dafs die Sache so läge. Darauf sagte der Herr Abgeordnete Schmidt in einer weiteren Erwiderung mit grofser Sicherheit: »der Herr Staatssecretair irrt sich«, und blieb bei seiner Behauptung.

Ich behielt mir vor, die Sache untersuchen zu lassen. Dies ist inzwischen

Digitized by Google

geschehen, und es hat sich dabei herausgestellt, dafs der Fall in Köln thatsächlich vollkommen anders liegt, als der Fall, der hier von den Gerichten gegen diesen Berliner Zeitungshändler entschieden worden ist. Die »Kölnische Zeitung« ist, wie das in den seit mehreren Menschenaltern bestehenden Beziehungen zwischen ihr und der Postverwaltung gar nicht anders möglich ist, bei ihrem grofsartigen Betriebe, der bis in die fernsten Gegenden Australiens geht, wie bis in die kleinsten Orte der Nähe, zu allen Zeiten ganz correct verfahren. Von dieser Zeitung sind Expreſsboten angenommen, und der ganze Vertrieb steht genau auf dem Boden des Gesetzes; das Verfahren ist so, wie es im § 2 des Postgesetzes begründet ist. Die »Kölnische Zeitung« hat darüber selber in einer ihrer Nummern — ich habe sie hier —, gleich nachdem die Sache hier im Reichstage zur Sprache gekommen war, eine entsprechende Ausführung gebracht, die in allem mit den Ergebnissen unserer Untersuchung übereinstimmt, und in welcher sie nachweist, dafs das ganze Verfahren auf dem Boden des Gesetzes sich bewegt. Es hat sich also mit Sicherheit, wie ich das gleich annahm, herausgestellt, dafs »nicht der Herr Staatssecretair sich geirrt« hat, sondern der Herr Abgeordnete Schmidt.«

Der Abgeordnete Richter sah sich darauf veranlafst, für den abwesenden Abgeordneten Schmidt (Elberfeld) einige Bemerkungen zu machen, wobei er betonte, dafs demselben die Absicht ferngelegen habe, die Verwaltung zu beschuldigen, als ob sie gewissermafsen aus Parteilichkeit für die »Kölnische Zeitung« ein anderes Verfahren beobachtet hätte als in dem Berliner Fall. Im Uebrigen kam der Abgeordnete Richter nochmals darauf zurück, dafs die in Betracht kommenden gesetzlichen Bestimmungen ungerecht seien, worauf der Staatssecretair des Reichs-Postamts ihm anheimstellte, einen auf Aenderung des Gesetzes gerichteten Antrag einzubringen.

Zu Titel 6 der einmaligen Ausgaben: Zur Vergröfserung des Postgrundstücks und zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Frankfurt (Main), waren Seitens der Abgeordneten

1. Dr. Baumbach und Richter,
2. Fürst von Hatzfeldt-Trachenberg,

Dr. von Bennigsen und von Kardorff Anträge gestellt, welche der Hauptsache nach gleichlautend waren und dahin gingen, aufser einer Summe von 231 500 Mark zur Vergröfserung des Postgrundstücks in Frankfurt (Main), noch den Betrag von 150000 Mark, vorbehaltlich der Feststellung des endgültigen Bauplans und der Festsetzung der Gesammtbausumme, zu bewilligen, um die Reichs-Postverwaltung in den Stand zu setzen, mit dem Bau selbst beginnen zu können.

Der Bevollmächtigte zum Bundesrath, Staatssecretair des Reichs-Postamts, Wirkliche Geheime Rath Dr. von Stephan, äufserte sich mit Bezug hierauf, wie folgt:

»Meine Herren, ich begrüfse diese beiden gleichlautenden Anträge mit Freuden, um so mehr, als ich sie Ihnen mit bestem Gewissen zur Annahme empfehlen kann, nicht allein aus den Gründen, die ich in der zweiten Lesung ausführlich hier dargelegt habe, und auf die ich im Interesse der Abkürzung unserer Verhandlungen jetzt nicht wieder zurückkommen will — den Gründen des dringendsten dienstlichen Interesses für die grofse Verkehrsstadt am Main —, sondern auch aus einer anderen Rücksicht: Seine Majestät der Kaiser haben auf das Absteigequartier in Frankfurt, was Seine Vorfahren besessen haben, verzichtet, von dem Wunsch geleitet, die im öffentlichen Verkehrsinteresse nothwendige Befriedigung der dringendsten Baubedürfnisse hinsichtlich des Postverkehrs der grofsen Mainmetropole schon für das nächste Etatsjahr zu sichern, und ich glaube, der Hoffnung Ausdruck geben zu können, dafs diese Allerhöchste Intention im

Digitized by Google

Kreise der Volksvertretung volle Würdigung finden werde.«

Bei der demnächst vorgenommenen Abstimmung wurde der Titel 6 nach den vorstehenden Anträgen genehmigt.

Zu Titel 33 der einmaligen Ausgaben — Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Marienburg (Westpreufsen) — hatten die Abgeordneten Graf zu Dohna-Finckenstein und von Puttkamer-Plauth den Antrag gestellt, die erste Rate von 70 000 Mark zu streichen und in Erwägung, dafs der jetzt in Aussicht genommene Bauplatz für das Postdienstgebäude in Marienburg die Interessen des Schlofsbaues der Marienburg erheblich schädige, die verbündeten Regierungen zu ersuchen, einen anderweitigen Bauplatz für das Postgebäude in Aussicht zu nehmen.

Nachdem der Abgeordnete Graf zu Dohna-Finckenstein diesen Antrag begründet hatte, nahm der Bevollmächtigte zum Bundesrath, Staatssecretair des Reichs-Postamts, Wirkliche Geheime Rath Dr. von Stephan, das Wort zu folgender Rede:

»Meine Herren, die warme Befürwortung, die wir eben aus dem Munde des verehrten Herrn Grafen Dohna gehört haben, bezeugt das lebendige Interesse, welches er der Wiederherstellung dieses altehrwürdigen Denkmals deutscher Baukunst und einer der wichtigsten Epochen der Entwickelung unseres deutschen Vaterlandes widmet; dies Interesse war uns schon bekannt durch die grofsen Verdienste, die er sich bisher mit vielen persönlichen Aufopferungen um die Wiederherstellung dieses alten Denkmals erworben hat.

Die Reichsvertretung und auch die Vertretungen der Einzelstaaten haben sich, wie diejenigen Herren, welche länger hier sitzen, wissen werden, vielfach beschäftigt mit solchen Wiederherstellungen: z. B. dem Saalbau in Goslar im preufsischen Abgeordnetenhause, der Wiederherstellung des Domes in Oppenheim, der Wiederherstellung der Burg Dankwarderode in Braunschweig, und jetzt des Ordensschlosses in Marienburg. Ja, meine Herren, kein Deutscher ohne Romantik, und keine Romantik ohne Ruinen! Es ist das ja ein idealer Zug in unserer Nation, den wahrscheinlich keine Regierung, möge sie geartet sein, wie sie wolle, jemals im deutschen Charakter vermissen möchte.

Eben diese Gründe ermöglichen es mir, so dringend das dienstliche Bedürfnifs nach einem neuen Postgebäude in Marienburg auch ist, namentlich in Rücksicht auf die Ueberschwemmungen — die Nogat stattet mitunter ihre Besuche im Postbüreau ab und hat erst bei der letzten Hochflut bis zur Höhe der Fensterbrüstung im Postamt gestanden —, so dringend, sage ich, das Bedürfnifs auch ist, so kann ich mich doch dem vorliegenden Antrage gegenüber glücklicherweise entgegenkommend verhalten. (Lebhaftes Bravo rechts.) Ich würde also — vorbehaltlich, dafs die verbündeten Regierungen nicht etwa anders beschliefsen sollten, was ich aber nicht glauben möchte — mein Einverständnifs damit erklären, dafs der Posten hier diesmal abgesetzt wird. (Bravo! — Zuruf.) — Ja, meine Herren, es kommt ein Aber. (Zuruf.) — Nein! — Sie werden sehr zufrieden sein.

Bei der Verpflichtung, die mir berufsmäfsig obliegt, — wir dürfen doch, bei allem Kunstenthusiasmus, nicht die lebendigen Interessen der Gegenwart und die realen Bedürfnisse des Volkes aufser Augen lassen; das werden Sie gewifs am allerwenigsten wollen, — mufs ich gleichwohl zwei Vorbehalte hier aussprechen, mit denen gewifs auch der verehrte Herr Vorredner und sein Comité einverstanden sein werden. Einmal den, dafs uns ein Bauplatz überwiesen wird — selbstverständlich ohne weitere Opfer für das Reich — zu demselben Preise, wie der jetzige, ein Bauplatz, ungefähr in derselben Gestalt und von derselben Gröfse,

Digitized by Google

sowie vor allen Dingen in derselben günstigen Verkehrslage und Zugänglichkeit. Das ist die eine Bedingung, die Sie als billig anerkennen werden, wie ich schon aus den Worten des verehrten Herrn Vorredners entnommen habe.

Die zweite ist die, dafs die Sache sich nicht in *omne aevum* hinzieht; denn das Bedürfnifs ist in der That dringend in Marienburg. Wäre es das nicht, so würden wir mit diesem Vorschlage nicht an den Reichstag getreten sein und in der Budgetcommission die Position nicht auf das wärmste vertheidigt haben. Das Bedürfnifs ist, sage ich, so dringend, dafs länger als ein Jahr die Herstellung des neuen Gebäudes nicht hinausgeschoben werden kann. Es kommt darauf an — um es ganz deutlich zu sagen —, dafs innerhalb des Jahres also, welches wir vor uns haben, diese Frage eines ebenso guten und ebenso günstig gelegenen Bauplatzes ihre volle Befriedigung findet.

Denn, was den uns angebotenen Bauplatz anbetrifft, so mufs ich allerdings sagen, dafs er diesen Erfordernissen in keiner Weise entspricht. Ich habe diesen Bauplatz bei dem grofsen Interesse, das ich für die Marienburg habe, — meine erste literarische Arbeit — der Versuch, will ich sagen — im Jahre 1849, wo ich mehrere Monate in Marienburg war, erstreckte sich auf die »nordische Alhambra«, — ich habe, sagte ich, gewifs ein sehr warmes Interesse für die Wiederherstellungsarbeiten; aber ich mufs doch vor allen Dingen die Pflichten meines Berufes erfüllen, und da mufs ich sagen, dafs der uns angebotene Bauplatz sich in keiner Weise eignet. Ich habe denselben von zwei Sachverständigen untersuchen lassen. Im vorigen Jahre von unserem Geheimen Oberpost- und Baurath, einem verdienten, alten hocherfahrenen Beamten, der inzwischen wegen vorgerückten Lebensalters zu meinem grofsen Bedauern seinen Abschied genommen hat, und der sich entschieden dagegen aussprach, bei allem warmen Interesse — er war ein sehr kunstbegabter Mann — für das alte Schlofs. Und vor ein paar Tagen, als mich der Herr Graf zu Dohna mit seinem Besuch beehrte, habe ich noch an demselben Abend unseren jetzigen Referenten für das Bauwesen nach Marienburg gesandt, ohne ihn selbstverständlich nach irgend welcher Seite zu beeinflussen. Er ist bei seiner Untersuchung zu demselben Ergebnifs gekommen, wie sein Vorgänger.

Wenn der verehrte Herr Graf die Sache fördern will, — was wir alle mit ihm wünschen, und ich nicht zuletzt — dann möchte ich bitten, dafür zu sorgen, dafs ein besserer und insbesondere günstiger gelegener Bauplatz als der gegenwärtig angebotene, den wir verwerfen müssen, zur Verfügung gestellt werde. Wenn diese Bedingung erfüllt wird, dann wird es uns zur Freude gereichen, den Marienburgern zu helfen, den Anblick des Schlosses zu bessern und eine Promenade — ich bin für Promenaden keineswegs unempfänglich — dort herzustellen!«

Der bezeichnete Antrag wurde bei der später erfolgenden Abstimmung angenommen und damit der Titel 33 abgelehnt.

Zu Titel 35 der einmaligen Ausgaben — Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Zeitz — hatte der Abgeordnete Günther beantragt, den in der zweiten Lesung abgelehnten Betrag von 70 000 Mark wieder einzustellen. Er begründete diesen Antrag, indem er ausführte, dafs die Räume in dem jetzigen Posthause in keiner Weise mehr ausreichend seien, weder für die Beamten noch für das Publikum. Dem Antrage des Abgeordneten Günther schlofs sich demnächst auch der Staatssecretair des Reichs-Postamts, Wirkliche Geheime Rath Dr. von Stephan, mit folgenden Worten an:

»Meine Herren, ich möchte mir erlauben, meine Bitte mit derjenigen des Herrn Abgeordneten, der eben gesprochen hat, zu vereinigen. Seit der

Digitized by Google

Ablehnung der für Zeitz angesetzten Position in der zweiten Lesung sind mir so viel Klagen aus Zeitz und der dortigen Gegend zugekommen, dafs ich denselben ganz unmöglich mein Ohr verschliefsen kann.

Was zunächst die baulichen Verhältnisse des Gebäudes anbetrifft, so hat der Herr Vorredner schon erwähnt, dafs es aus dem vorigen Jahrhundert stammt, die Mauern bestehen aus dicken Bruchsteinen, die ja bekanntlich Feuchtigkeit sehr in sich aufnehmen. Dadurch wird in den Räumen eine sehr feuchte und schlechte Luft erzeugt. Auch Mangel an Licht macht sich in sehr hohem Mafse fühlbar, so dafs der Aufenthalt für die Beamten ein äufserst ungesunder ist. Wenn Sie nun bedenken, dafs bei der raschen Zunahme der Stadt Zeitz, die Ihnen der Herr Vorredner ja zahlenmäfsig geschildert hat, bereits 41 Beamte in diesen Räumen beschäftigt sind, so werden Sie sehen, welche erheblichen Nachtheile daraus entstehen, Nachtheile, die sich ebenso gut für das Publikum bemerklich machen, wenn es dort an den Schalterstellen sich aufhält. Die Einnahme des Postamtes Zeitz beträgt gegenwärtig 170 000 Mark, und der Ueberschufs ist in den letzten 10 Jahren gestiegen um 100 Procent, der Packetverkehr um 65 Procent, der Briefverkehr um 224 Procent. Es befinden sich in Zeitz eine grofse Anzahl von Fabriken — weltbekannt sind ja die Fabriken der blauen Kinderwagen —, dann mehrere Kunstmühlen — ich glaube, es sind deren drei —, dann eine bedeutende Holzmöbelfabrik, ebenso eine Pianofortefabrik. Das ganze Terrain von dem Berg, auf dem die Stadt Zeitz liegt, bis hinunter zum Bahnhof, die Niederung also, ist inzwischen vollständig bebaut worden mit Wohn- und Fabrikgebäuden, kurz, es herrscht da eine sehr bedeutende Entwickelung. Es stellt sich das am bemerkenswerthesten dadurch dar, dafs bereits eine eigene Stadtfernsprechanlage für Zeitz, also schon wie für einen der gröfseren Verkehrsorte, hat genehmigt werden müssen, eine Fernsprecheinrichtung, welche demnächst nach Weifsenfels und Halle, vielleicht auch später nach Berlin geführt werden wird.

Der Bau stellt sich hiernach als äufserst dringend dar, und ich möchte Sie bitten im Verein mit dem Herrn Vorredner, die Summe von 70 000 Mark für den Beginn des Baues in Zeitz zu bewilligen.«

Nachdem schliefslich auch noch der Abgeordnete Dr. Baumbach für die Bewilligung eingetreten war, erfolgte bei der Abstimmung die Wiedereinstellung des Betrages von 70 000 Mark als erste Rate für die Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Zeitz.

Im Uebrigen wurden bei der dritten Lesung keinerlei Erörterungen an die einzelnen Etatstitel geknüpft.

10. Ankauf des Kabels Cuxhaven — Helgoland durch das deutsche Reich.

Zur Vermittelung des telegraphischen Verkehrs zwischen Deutschland und Helgoland war durch die Hamburg-Helgolander Telegraphen-Gesellschaft nach Ertheilung der Concessionsurkunde vom 22. April 1873 ein einadriges Kabel zwischen der Insel Neuwerk und Helgoland verlegt und am 7. Juli 1873 in Betrieb genommen worden. Der Anschlufs desselben an das Reichs-Telegraphennetz erfolgte von Neuwerk aus durch das bestehende Kabel Neuwerk—Cuxhaven und die oberirdische Telegraphenlinie Cuxhaven—Hamburg. Das Zustandekommen des Unternehmens wurde seiner Zeit dadurch ermöglicht,

Digitized by Google

dafs Hamburger Kaufleute auf die Dauer von 15 Jahren, also bis zum Jahre 1888, in Form einer Garantie eine Subvention bewilligten, und dafs das grofsbritannische Gouvernement von Helgoland einen Antheil der sich auf 270 000 Mark belaufenden Actien, und zwar in Höhe von 60 000 Mark, unter der Bedingung übernahm, für diese Actien Dividende erst zu beanspruchen, wenn den übrigen Actionären 8 pCt. an Dividende ausgezahlt werden würde. Nach längeren Verhandlungen hatte das Gouvernement auf Grund des Vertrags vom 15/28. Juni 1881 zur weiteren Unterstützung des Unternehmens die von ihm angekauften Actien im Betrage von 60 000 Mark der Gesellschaft *à fonds perdu* übergeben. Aufser dieser Vergünstigung wurde der Gesellschaft durch den Vertrag das ausschliefsliche Recht zur Kabellegung zwischen Helgoland und dem deutschen Festlande und das Vorrecht zur etwaigen Verlegung eines Kabels zwischen Helgoland und England eingeräumt, wogegen sich dieselbe verpflichten mufste, das Kabel Neuwerk—Helgoland bis zum Jahre 1898 in betriebsfähigem Zustande zu erhalten.

Behufs Verbesserung der Lage des Unterseekabels an der Helgolander Küste war im Jahre 1885 eine Umlegung desselben über die Sanddüne nahe der Insel und zur Umgehung felsiger Klippen im Meere eine Neueinspleifsung bz. Umlegung auf einer Strecke von 7,91 Seemeilen erforderlich gewesen; aufserdem wurde das Kabel sowohl bei Helgoland als am Neuwerker Küstenende bis zur Höhe von Scharhörn-Riff mit besonders schwerer Schutzhülle versehen. In demselben Jahre wurde ferner zur gröfseren Sicherstellung der Verbindung zwischen Neuwerk und der Reichs-Telegraphen-Betriebsstelle in Cuxhaven sowie aus Betriebsrücksichten mit Genehmigung des Reichs eine neue unterseeische bz. unterirdische Kabelverbindung von 16,218 km Länge zwischen den beiden Punkten hergestellt und mit dem Kabel Neuwerk—Helgoland direct verbunden, so dafs im Jahre 1888 eine unmittelbare Linie von 40,8 Seemeilen (= 75,56 km) Länge im Besitz der Gesellschaft sich befand. Das Anlagecapital belief sich auf 295 000 Mark.

Der Betrieb des Kabels wurde in Helgoland durch Beamte und auf Kosten des grofsbritannischen Gouvernements wahrgenommen, während die Bedienung und Aufstellung der in Hamburg und Cuxhaven erforderlichen Apparate und Batterien für Rechnung der Reichs-Telegraphenverwaltung erfolgte. Die übrigen Geschäfte der Gesellschaft wurden von der Vereinigten deutschen Telegraphen-Gesellschaft ohne wesentliche Kosten mitversehen.

Da die Vereinigte deutsche Telegraphen-Gesellschaft am 1. Januar 1889 nach Ankauf ihrer Kabel durch das deutsche Reich (vergl. Archiv f. P. u. T. von 1889, S. 417 u. ff.) sich auflöste, war die Hamburg—Helgolander Telegraphen-Gesellschaft in Folge der sich steigernden Betriebskosten aufser Stande, für sich allein zu bestehen. Sie trug deshalb die Erwerbung ihres Kabels dem deutschen Reiche an, insbesondere weil der Weiterbetrieb der Verbindung wesentlich auch im Interesse des deutschen Verkehrs und der Schifffahrt von Hamburg liege. Nach Mafsgabe der angestellten Ermittelungen konnte der Ankauf nur für wünschenswerth erachtet werden, und es wurden, da auch die grofsbritannische Regierung gegen den Uebergang des Kabels in den Besitz des deutschen Reichs Einwendungen nicht erhob, mit dem Director der Hamburg—Helgolander Telegraphen-Gesellschaft, Dr. Ad. Lasard, Ankaufsverhandlungen eingeleitet, welche zum Abschlufs des Vertrages vom 29. Dezember 1888 führten. Es ist dabei gelungen, eine Ermäfsigung des ursprünglich geforderten Preises von 198 000 Mark für das Kabel auf 193 000 Mark zu erreichen. Die auf das Kabel entfallende Gebühreneinnahme war nach den bisherigen Ergebnissen auf rund 11 100 Mark zu veranschlagen;

Digitized by Google

für die Kaufsumme ergab sich mithin ein Ertrag von $5^3/_4$ pCt.

Der Vertrag vom 29. Dezember 1888 bestimmt im wesentlichen Folgendes.

Die Gesellschaft verkauft an die Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung

a) das ihr zugehörige unterseeische Telegraphenkabel von Cuxhaven über die Insel Neuwerk nach Helgoland mit den zu demselben gehörigen Einführungslinien (Uferkabel, Landlinie und Leitungen) sowie den vorhandenen Reservekabeln;

b) die dem Betriebe dieses Kabels gewidmeten Inventarien und Geräthschaften, insbesondere die der Gesellschaft gehörigen Werkzeuge, Vorräthe und dergleichen.

Die Uebergabe und der Eigenthumsübergang der aufgeführten Sachen findet am 1. April 1889 statt. Von demselben Zeitpunkte ab tritt die Reichsverwaltung in alle von der Gesellschaft bezüglich des Betriebs des Kabels abgeschlossenen Verträge ein und übernimmt ihrerseits diejenigen Verpflichtungen, welche der Gesellschaft aus den Verträgen obliegen. Die Gesellschaft erkennt gleichzeitig an, dafs die Concession des Reichskanzlers vom 22. April 1873 mit dem Inkrafttreten dieses Vertrages ihre Endschaft erreicht. Der Kaufpreis beträgt 193 000 Mark, und zwar ist der Werth des verkauften Kabels und der sonstigen beweglichen Sachen auf 180 000 Mark angenommen, der Restbetrag als Valuta für die abgetretenen Rechte angerechnet.

Der Vertrag ist am 9. März 1889 durch den Herrn Reichskanzler bestätigt worden. Die Dienstgeschäfte bei der Telegraphenanstalt auf Helgoland werden auch jetzt noch von einem Beamten des grofsbritannischen Gouvernements wahrgenommen, welcher die monatlichen Abrechnungen und die Telegramm-Materialien an die Kaiserliche Ober-Postdirection in Berlin und die erhobenen Telegramm-Gebühren an die General-Postkasse in Berlin einzusenden hat.

---

11. Die Presse und das Verlagsrecht in China.

Der in Shanghai erscheinende »Ostasiatische Lloyd« brachte vor einiger Zeit zwei bemerkenswerthe Artikel, von denen der eine Chinas einheimische Presse behandelte, während der andere das Verlagsrecht Chinas zum Gegenstande hatte.

Ueber die gegenwärtigen Verhältnisse der chinesischen Presse spricht sich der erstere Artikel nicht besonders günstig aus. Es wird hervorgehoben, dafs es heutigen Tages kein civilisirtes Land giebt, welches in der Zeitungsliteratur eine so niedrige Stellung einnimmt wie China. Als Ursache dieser Erscheinung wird in erster Linie angegeben, dafs die Zahl der lesekundigen Chinesen eine verhältnifsmäfsig sehr geringe ist. Sie wird auf höchstens 12 Millionen geschätzt und von einigen Autoritäten, u. A. von dem Präsidenten der Pekinger Universität Dr. Martin sogar nur auf 6 Millionen angegeben. Die grofse Landbevölkerung, namentlich der zahlreich vertretene Bauernstand, ist vollständig unwissend. Dasselbe gilt, mit wenigen Ausnahmen, von der Frauenwelt des Reichs. Hieran ist vornehmlich die ungemein schwierige Schriftsprache Schuld.

Die langsame Verbreitung des Zeitungswesens ist aber, wie der Artikel ausführt, auch noch auf andere Ursachen zurückzuführen. Der Chinese legt im Allgemeinen für Angelegenheiten, die ihn nicht persönlich berühren, eine grofse Gleichgültigkeit an den Tag, und gegen alle Begebenheiten, welche die Aufsenwelt angehen, bekundet er sogar eine grenzenlose

Digitized by Google

Abneigung. Aufserdem ist der gröfsere Theil der Beamtenwelt dem Aufblühen der Presse hinderlich. Nichts fürchtet der Chinese und insbesondere der chinesische Beamte mehr, als die abfällige Beurtheilung seiner Handlungen in der Oeffentlichkeit. Wenn nun auch in China eine Prefsfreiheit nicht besteht, ja sogar die Censur wohl strenger ausgeübt wird, als irgend wo anders, so liegt es doch im Interesse der Beamtenwelt, Alles, was zur Beeinträchtigung ihrer fast autokratischen Macht gereichen könnte, schon im Keime zu ersticken. Es darf deshalb nicht Wunder nehmen, wenn man in Beamtenkreisen bemüht ist, die Zeitungspresse mit aller Macht zu unterdrücken.

Nach diesen allgemeinen Vorbemerkungen führt der Artikel Folgendes aus.

Die Annahme, dafs die »Pekinger Staatszeitung« (Chinas Reichsanzeiger) bereits ihren tausendsten Geburtstag gefeiert habe, ist irrig. Es kann mit Sicherheit behauptet werden, dafs das Blatt aus der Zeit der Ming Dynastie herstammt, also nicht älter als 500 Jahre ist — allerdings ein recht bedeutendes Alter. Dafs die »Pekinger Staatszeitung« die gröfste Merkwürdigkeit ist, welche die Zeitungs-Literatur der Welt je hervorgebracht hat, kann nicht bestritten werden. Sie giebt ein vollständiges Bild des äufserlichen chinesischen Beamtenwesens. Wir finden darin die Denkschriften der provinziellen Magnaten an den Thron, die da die häuslichen Tugenden einer unbekannten Wittwe oder Tochter darstellen und um die kaiserliche Anerkennung bitten; Klagen, welche das Censorat zu Peking gegen einen bestechlichen oder nachlässigen Beamten führt, um seine Bestrafung zu erlangen; Eingaben, in denen dem Kaiser selbst Rath gegeben wird, und die er entweder Allergnädigst anzunehmen geruht oder mit einem scharfen Verweise ablehnt; kurze Notizen, »dafs der Kaiser morgen Fleisch essen wird«, oder dafs irgend ein Beamter »Gebete mit lauter und vernehmbarer Stimme gesprochen hat und in Folge dessen mit der Pfauenfeder belohnt worden ist«, und viele andere Einzelheiten von gleichem Interesse und gleicher Wichtigkeit. Alle diese »Schnitzel« werden ohne Commentar, Leitartikel u. s. w. aufgenommen, der Thatbestand wird einfach aufgezeichnet, die Denkschriften und Erlasse werden wörtlich wiedergegeben, mit der kurzen Bemerkung »Es ist notirt!« oder »Achte dieses!« — eine Art kaiserlicher Fufsnote, so dafs kein Spielraum für die Kritik oder Betrachtung übrig bleibt. Chinas Reichsanzeiger vereinigt die Bündigkeit eines abgekürzten Weifs- und Blaubuches mit der Abgeschlossenheit und Würde eines Hof-Circulars. Der Posten des Chefredacteurs an der »Pekinger-Staatszeitung« ist mithin weder ein schwieriger, noch ein verantwortlicher. Das Blatt ist schliefslich auch noch in der Hinsicht ein Curiosum, dafs es keine geschäftlichen Anzeigen bringt.

Ueber die Verbreitung der »Pekinger Staatszeitung« sind Statistiken nicht vorhanden. Dieselbe mufs aber ganz unbedeutend sein, da das Blatt nur von dem höheren Beamtenstande gelesen wird.

Der chinesische Name dieser Zeitung ist »Tsching-Pau«, und der jährliche Bezugspreis beträgt 4 Dollars. Sie erscheint täglich, mit Ausnahme der grofsen Festtage.

Wir kommen nun zu den Zeitungen, die nach Art der europäischen Blätter geleitet werden. Hier ist zuerst die »Shun-Pau« (d. i. die »Shanghai Zeitung«) zu erwähnen, da sie nicht nur der Nestor unter der einheimischen Presse ist, sondern auch das bei weitem gediegenste und gelesenste Blatt Chinas, welches eine Stellung behauptet, die man mit der vergleichen kann, welche die Londoner »Times« vor etwa einem Vierteljahrhundert einnahm. Die »Shun-Pau« wurde im Jahre 1870 zu Shanghai von einem Engländer, Namens E. Major (dem sie auch noch heutigen Tages angehört), gegründet, und erregte ihr Erscheinen seiner Zeit grofses Aufsehen unter der chinesischen Beamtenwelt. Der Erfolg war ein durch-

Digitized by Google

schlagender. Der Absatz stieg innerhalb der ersten fünf Jahre auf fast 10 000 tägliche Exemplare. Dessenungeachtet hat die »Shun-Pau«, wennschon sie seit jener Zeit, was ihren Inhalt anbetrifft, ungemein gewonnen hat, doch nur äufserst langsam sich zu verbreiten vermocht. Nach den neuesten Ermittelungen gelangen, obgleich der Preis der Zeitung ein überaus mäfsiger ist, täglich nicht mehr als 12 000 Exemplare zur Vertheilung, eine unbedeutende Ziffer im Vergleich mit der Verbreitung bedeutenderer Zeitungen Europas oder Amerikas. Die »Shun-Pau« hat in allen bedeutenden Städten Chinas ihre bezahlten Special-Correspondenten, die ihre Berichte in regelmäfsigen Zwischenräumen absenden. Wir dürfen auch nicht vergessen zu erwähnen, dafs dieses Blatt das einzige ist, welches seinen Weg an den Kaiserlichen Hof zu Peking findet, und welches selbst mitunter von der Kaiserin-Wittwe gelesen wird, wie man aus einem Erlafs, welcher im Jahre 1888 veröffentlicht wurde, ersehen konnte.

Das zunächst am meisten gelesene Blatt ist die »Hu-Pau« (d. i. »Shanghai Zeitung). Dieselbe ist im Jahre 1881 begründet worden und hat ihr Bestehen einem der früheren chinesischen Redacteure des »Shun-Pau« zu verdanken, der mit seinen Collegen in Streit gerieth und in Folge dessen ein Oppositions-Blatt gründete. Doch hat dasselbe bis jetzt kaum einen finanziellen Erfolg gehabt. Seine Verbreitung wird, obgleich der Bezugspreis noch billiger als für die »Shun-Pau« ist, auf nur 2 000 Exemplare täglich veranschlagt.

Das dritte, in dem nur etwa eine deutsche Meile von Shanghai gelegenen Zikawei veröffentlichte Blatt ist »Yi-Wen-Luh« (d. h. »Der Verbesserer der Literatur«). Dasselbe stammt aus dem Jahre 1879, wurde von den in Zikawei ansässigen Mitgliedern der Gesellschaft Jesu gegründet und steht auch noch zur Zeit unter deren Leitung. Der Orden besitzt im erwähnten Orte eine grofse Buchdruckerei, aus welcher auch das Blatt hervorgeht. Es erscheint wöchentlich zweimal und hat eine Verbreitung von rund 2 000 Exemplaren.

Das einzige Blatt, welches im Norden Chinas veröffentlicht wird, ist die »Shih-Pau« (d. h. »Die Zeit«), welche im Jahre 1887 von einem Engländer, einem gewissen Michie (Tientsiner Agent des grofsen Handelshauses Jardine, Matheson und Comp.) zu Tientsin gegründet wurde. Die »Shih-Pau« gehört wie die gleichfalls zu Tientsin veröffentlichte englische Zeitung »Chinese Times« einem Consortium von englischen Kaufleuten und wurde einzig und allein dazu gegründet, die Handelsinteressen jener Kaufleute in China zu fördern. Deswegen bringt die »Shih-Pau« sowie ihre englische Zwillingsschwester, die »Chinese Times«, gelegentlich Artikel, die die englischen Fabrikate, namentlich Kriegsschiffe und Armstrong'sche Geschütze, zu Ungunsten ähnlicher deutscher Artikel lobt. Die tägliche Verbreitung der »Shih-Pau« beträgt kaum 1 000 Exemplare.

Das ungeheuer grofse Flächengebiet des chinesischen Reiches, welches zwischen dem 31. und 23. Gr. N. B. liegt, hat keine einheimische Zeitung aufzuweisen, und das einzige, aufser den bereits erwähnten Zeitungen in China überhaupt noch bestehende Blatt ist die zu Canton veröffentlichte »Quang-Pau« (d. h. »Canton Zeitung«), die im Jahre 1886 angeblich von Chinesen gegründet wurde, aber den im Norden des Landes veröffentlichten Blättern in vieler Beziehung nachsteht. Ihre tägliche Ausgabe soll nicht über 500 Exemplare betragen.

Wir hätten somit sämmtliche einheimische Zeitungen Chinas in aller Kürze skizzirt — sechs oder, richtiger gesagt, fünf Blätter, mit einer täglichen Gesammtausgabe von nicht einmal 20 000 Exemplaren, und diese Zahl gilt für eine Nation, die etwa ein Viertel der ganzen Bevölkerung der Erde — 400 Millionen, ausmacht! Doch haben wir mit der Aufzählung dieser Blätter

Digitized by Google

nicht unser Thema erschöpft, denn auf der nur wenige tausend Schritte vom chinesischen Festlande gelegenen, den Engländern gehörigen Insel Hongkong scheint seit dem letzten Jahrzehnt die chinesische Zeitungs-Literatur zu blühen: dieses sogenannte »Malta« des fernen Ostens, mit einer einheimischen Bevölkerung, die nicht einmal 200 000 Seelen beträgt, hat nicht weniger als fünf chinesische Zeitungen aufzuweisen. Vier derselben, nämlich: »Tschung-Wai-Sching-Pau« (d. h. »Chinesische und Ausländische Neuigkeiten«), »Hwa-Tsze-Juh-Pau« (d. h. »Die chinesische tägliche Zeitung«), »Hing-Huan-Juh-Pau« (d. h. »Das Rad der täglichen Neuigkeiten«) und »Wei-Sching-Juh-Pau« (d. h. »Tägliche Zeitung«) wurden sämmtlich von Europäern ungefähr im Jahre 1880 gegründet und erfreuen sich scheinbar einer gleich grofsen Beliebtheit, — ihre tägliche Ausgabe beläuft sich auf je rund 500 Exemplare. Die fünfte in Hongkong erscheinende Zeitung, die »Yue-Pau«, wurde vor etwa drei Jahren von Chinesen gegründet.

Schliefslich ist noch zu erwähnen die zu Singapore veröffentlichte »Lat-Pau« (d. h. »Singapore Zeitung«), das Organ der von Jahr zu Jahr ungemein zunehmenden chinesischen Bevölkerung der *Straits Settlements*. Diese Zeitung wurde vor etwa fünf Jahren von Chinesen gegründet. Sie hat eine tägliche Verbreitung von 1 000 Exemplaren und kostet 2 Cents das Exemplar.

Aufser den oben genannten Zeitungen werden in Shanghai mehrere illustrirte Zeitschriften, wenn wir die Blätter so nennen dürfen, veröffentlicht. An der Spitze, alle anderen weit überragend, steht die »Tien-Schih-Tschai-Hwa-Pau« (d. h. »Die Tien-Schih-Tschai Illustrirte Zeitung«), die im Jahre 1885 zu Shanghai gegründet worden ist. Die Eigenthümer sind Chinesen. Sie erscheint dreimal im Monat, hat eine jedesmalige Verbreitung von etwa 7 000 Exemplaren und kostet 5 Cents das Exemplar. Die Illustrationen, die dieses Blatt bringt, stellen theils chinesische, theils ausländische Scenen dar, und auch der Text behandelt Angelegenheiten, die sowohl China wie das Ausland angehen. Wir wollen uns hier nicht in eine genauere Besprechung über den Stil dieser Illustrationen einlassen, doch können wir nicht umhin, zu bemerken, dafs der moderne chinesische Stil dem unserigen zur Zeit des Mittelalters auffallend ähnlich ist. Man mufs andererseits zugeben, dafs in den letzten Jahren der chinesische Stil sich wesentlich gebessert hat, und hierzu haben zweifellos eine Anzahl von illustrirten Blättern beigetragen, die von einigen in Shanghai ansässigen Missionären herausgegeben werden.

Eine Schilderung der chinesischen Presse wäre unvollständig, falls wir nicht des Annoncentheils Erwähnung thun würden. Wenn schon die Behauptung, dafs man aus den Anzeigen, die ein Blatt enthält, auf den Charakter einer Nation schliefsen kann, nicht ganz stichhaltig ist, so mufs doch zugegeben werden, dafs die Annoncen gewissermafsen ein Licht auf die Sitten und Gebräuche, sowie die Tendenzen eines Volkes werfen. Von diesem Gesichtspunkte aus wird der Anzeigentheil eines chinesischen Blattes stofflich, wie folgt, nach Procentsätzen zerlegt: Medicin und Aerzte 30 pCt., Manila- und Macao-Lotterien 16 pCt., allgemeine Handelsanzeigen 15 pCt., neue Bücher und Auflagen 13 pCt., Auctions-Verkäufe 6 pCt., Schiffsanzeigen 3 pCt., Häuser zu verkaufen oder zu vermiethen 2 pCt., chinesische Theater 2 pCt., Gegenstände, die verloren oder gestohlen sind, 2 pCt., verschiedene Anzeigen 11 pCt. Die Auctionsverkäufe und Schiffsanzeigen sind fast ohne Ausnahme fremde Anzeigen, und so auch die allgemeinen Handelsanzeigen und Verkäufe oder Vermiethungen von Häusern. Von den Uebrigen waren etwa 90 pCt. ausschliefslich chinesische Anzeigen. Immerhin läfst sich aus diesen Annoncen ein Schlufs auf die Neigungen und die Gesinnungen der Chinesen ziehen.

Digitized by Google

Ueber das Verlagsrecht in China theilt uns der oben erwähnte zweite Artikel zunächst mit, dafs seine Verletzung mit strenger Strafe geahndet werde, wenn auch das chinesische Strafgesetzbuch einen auf den Gegenstand bezughabenden besonderen Paragraphen nicht enthalte. Diejenigen, welche sich gegen die Rechte eines Autors vergehen, können unter Umständen mit einhundert Bambushieben und einer dreijährigen Deportation bestraft werden, falls sie ohne Berechtigung Werke drucken oder verkaufen. Besteht das Vergehen nur darin, dafs das Werk gedruckt, aber noch nicht verkauft ist, so wird der Schuldige mit fünfzig Bambushieben und Confiscirung der Bücher und Holzblöcke, mittels deren jene gedruckt wurden, bestraft. Der sich vergehende Verleger wird nach demjenigen Paragraphen des Strafgesetzbuchs verurtheilt, welcher vom schweren Diebstahl handelt. Die ihn treffende Strafe ist dieselbe als ob er Güter geraubt hätte, wobei zu berücksichtigen ist, dafs Derjenige, welcher die gestohlenen Gegenstände noch nicht verkauft hat, in China weniger schwer bestraft wird, als der, welcher die entwendeten Sachen bereits abgesetzt hat.

Mitunter findet man auf dem Titelblatte chinesischer Bücher eine Warnung vor unbefugter Veröffentlichung, wobei an die Strafen, welche solchen Falls verwirkt sein würden, erinnert wird. Das ausschliefsliche Veröffentlichungsrecht der Werke eines Schriftstellers geht in China auf dessen Erben oder Curatoren über.

Der oben bezeichnete Paragraph des Strafgesetzbuchs findet in gleicher Weise auch auf Vergehen gegen den Inhaber von Patenten Anwendung, so dafs das geistige Eigenthum in China als durchaus geschützt angesehen werden kann.

Gediegene chinesische Schriftsteller u. s. w. erachten es unter ihrer Würde, für ihre Werke Verleger zu suchen. Sie veröffentlichen ihre Bücher selbst und verkaufen dieselben dann an Unterhändler für einen Preis, der gewöhnlich zweimal so grofs ist als der Betrag der Veröffentlichungskosten. Novellen in Manuscripten oder ähnliche Erzeugnisse der Literatur werden jedoch fast ausschliefslich an Verleger verkauft, aber in solchem Falle kann weder der Verfasser noch der Verleger einen Drucker, der eine mitbewerbende Ausgabe veröffentlicht, gerichtlich verfolgen.

In der Praxis ist die Unbeschränktheit einer Verlagsrechtsperiode in China nicht von grofsem Werthe. Es kommt in der That nur selten vor, dafs Verlagsberechtigte länger als ein halbes Jahrhundert aus ihrem Eigenthume Nutzen ziehen können. Die chinesischen Literaten schreiben erklärter Weise nur des Ruhmes wegen und verwahren sich gegen den Vorwurf, als hätten sie nebenbei die Absicht des Erwerbes verfolgt.

Jeder Schriftsteller, der ein gutes Buch schreibt, — und wäre er noch so arm —, hat seine Gönner. Personen, die ein hohes Amt bekleiden oder sonst vermögend sind, werden sich stets zur Tragung der Kosten des Druckes bereit erklären, der Ehre wegen, allen materiellen Gewinn dem Autor überlassend.

Bei der Unzulänglichkeit der öffentlichen Verkehrsmittel in China und Angesichts des Umstandes, dafs die Presse, wie oben ausgeführt, nur unvollkommen und das Annoncenwesen nur wenig ausgebildet ist, mufs es überraschen, mit welcher Schnelligkeit Nachrichten über Veröffentlichungen neuer Bücher im ganzen Lande bekannt werden. Das Verfahren ist folgendes: Die Buchhändler im ganzen Reiche stehen mit einander in beständigem Briefwechsel und verschicken die neu erschienenen Bücher nach allen Provinzen. Sobald nun ein Buchhändler ein neues Buch erhält, annoncirt er dasselbe an den Wänden seines Ladens und übersendet gleichzeitig Exemplare zur Ansicht an seine regelmäfsigen Kunden.

Digitized by Google

II. KLEINE MITTHEILUNGEN.

Die Einwanderung in die Vereinigten Staaten von Amerika. Von dem statistischen Bureau zu Washington ist eine Zusammenstellung der ziffermäfsigen Angaben über die Einwanderung nach den Vereinigten Staaten von Amerika seit dem Jahre 1820 veröffentlicht worden, welcher die »Münchener Allgm. Ztg.« Folgendes entnimmt. Die Gesammtheit der Ankömmlinge von 1820 bis 1867 und der eigentlichen Einwanderer von 1868 bis einschliefslich 1888 hat etwa 15 Millionen betragen. Hiervon stammten aus Grofsbritannien und Irland etwa 6 und aus Deutschland etwa $4^1/_3$ Millionen. Während die Einwanderung nach den Vereinigten Staaten bis zum Jahre 1840 verhältnifsmäfsig noch schwach war, hat dieselbe seitdem gröfsere Dimensionen angenommen. Sie betrug 1841 bis 1850 etwa $1^2/_3$, 1851 bis 1860 $2^1/_2$, 1861 bis 1870 $2^1/_2$, 1871 bis 1880 3, 1881 bis 1888 $4^1/_3$ Millionen. Am stärksten war die Einwanderung im Jahre 1882, wo 788 992 Einwanderer landeten, am schwächsten im Jahre 1823, wo 6 355 Fremde ankamen. Unter den Häfen der Vereinigten Staaten steht New-York bezüglich des Einwandererverkehrs obenan; im Jahre 1888 landeten daselbst nahezu 80 pCt. aller europäischen Einwanderer. New-York zunächst kommen, und zwar in der Reihenfolge des Jahres 1888, Boston, Philadelphia, Baltimore, Key West, New-Orleans und San Francisco. Was die Nationalität der Einwanderer betrifft, so sind unter denselben die Engländer am stärksten vertreten. Bis zu den 60er Jahren betrug die Einwanderung aus Grofsbritannien und Irland durchschnittlich etwas über die Hälfte der Gesammtzahl. Seitdem ist die Zahl der englischen Einwanderer etwas gesunken und in der Periode 1881 bis 1888 sogar von der deutschen Einwanderung, die sonst der britischen am nächsten kam, um ein Geringes übertroffen worden. Die deutsche Einwanderung stellte sich: 1821 bis 1830 auf 6 761, 1831 bis 1840 auf 152 454, 1841 bis 1850 auf 434 626, 1851 bis 1860 auf 951 667, 1861 bis 1870 auf 822 007, 1871 bis 1880 auf 757 698, 1881 bis 1888 auf 1 256 005, im Ganzen 1821 bis 1888 auf 4 381 218 Personen. Für die Vertheilung der Einwanderung auf die einzelnen Staaten der Union giebt eine Tabelle einen gewissen Anhalt, welche die Zahl der in den Vereinigten Staaten und der aufserhalb derselben Geborenen enthält. Hiernach waren im Jahre 1880 von einer Gesammtbevölkerung von etwa 50 Millionen etwa $43^1/_4$ Millionen in der Union und $6^1/_2$ Millionen (darunter 2 Millionen Deutsche) aufserhalb der Union geboren. Von den in Deutschland Geborenen lebte 1880 die gröfste Anzahl im Staate New-York; an diesen schliefsen sich der Reihe nach die Staaten Illinois, Ohio, Wisconsin, Pennsylvanien, Missouri, Michigan, Jowa, Indiana, Minnesota, New-Yersey, Maryland und Californien an.

Project einer Eisenbahn auf die »Jungfrau« im Berner Oberland. Gegenwärtig macht das Project einer Bergbahn auf die 4 167 m hohe »Jungfrau« viel von sich reden. Der Urheber des Planes, Herr Köchlin aus Zürich, hat zwei Abschnitte angenommen, von denen der erste als schmalspurige Adhäsionsbahn, die sich in Lauterbrunnen an die im

Digitized by Google

Bau befindliche Linie Interlaken—Lauterbrunnen anschliefsen würde, gebaut werden soll; die Länge dieses Abschnitts würde 4 210 m und die gröfste Steigung bei einem Höhenunterschiede von 70 m 37 pCt. betragen. Für den zweiten Abschnitt behält Herr Köchlin sich das Seilbahn-, Pilatusbahn- oder ein elektrisches System vor. Vorläufig ist das gewöhnliche Seilbahnsystem angenommen, und zwar würde in diesem Falle der zweite Abschnitt in fünf für sich bestehende Seilbahnen von 55 bis 59 pCt. Steigung zerfallen, die mit Ausnahme der vier unteren Umsteigestationen sämmtlich in Tunnels zu liegen kämen. Der Höhenunterschied des zweiten Abschnitts beträgt 3 175 m und die horizontale Länge 5460 m. Die Fahrgeschwindigkeit auf der Bergbahnstrecke ist für die Secunde zu 3 m und der Fassungsraum der Wagen zu 50 Personen angenommen. Die Kosten des ersten Abschnitts berechnet Herr Köchlin zu 546 000 Frcs. und diejenigen des zweiten Abschnitts auf 9 200 000 Frcs., also Gesammtkosten 9 746 000 Frcs. Die Betriebskosten der Adhäsionsbahn werden zu 37 000 Frcs. und die der Bergstrecke zu 350 000 Frcs. angenommen. An Einnahmen sind vorausgesetzt 63 000 Frcs. von dem ersten Abschnitt und 1 050 000 Frcs. von dem zweiten Abschnit (30 000 Reisende à 35 Frcs.). Die Reineinnahmen würden somit 72 600 Frcs. oder 7,5 pCt. betragen. Die Bauzeit soll 7 Jahre dauern.

Nach der »Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen«, der wir die vorstehenden Angaben entnehmen, urtheilt der Berner »Bund« über das Project folgendermafsen.

Wenn man an den unverhofften Erfolg der Rigibahn und der Pilatusbahn denkt, sowie an die bedeutende Zahl von Touristen, welche jeden Sommer auf die Spitze dieser Berge fahren, so kann man keinen Augenblick zweifeln an einem noch gröfseren Erfolg der Eisenbahn auf die Spitze der »Jungfrau«. Die »Jungfrau« ist in der That einzig und allgemein bekannt, und diejenigen Personen, welche bis zu ihrer Spitze gelangt sind, erklären, dafs sie die schönste, die weiteste, die grofsartigste Aussicht biete, welche sich finden läfst. Gelegen im Mittelpunkt des Gebirgsstockes des Oberlandes, beherrscht sie fast alle Gipfel und die herrlichen Gletscher der Bernischen Alpen; beinahe zwei Mal so hoch wie der Rigi, wird sie ein ganz neues Bild darbieten, dasjenige des ewigen Firns. Die projectirte Linie geht von der Endstation der gegenwärtig im Bau begriffenen Linie Interlaken—Lauterbrunnen, also von Lauterbrunnen aus. Die erste Section liegt vollständig im Thal; sie ist schmalspurig, wird ganz gleichmäfsig erstellt, wie die Bahn Interlaken—Lauterbrunnen, mit ähnlichem Rollmaterial; die Gesammtlänge der Section beträgt 4 210 m. Das Studium der zweiten Section hat ergeben, dafs man entweder eine Zahnradbahn, nach dem Vorbilde der Pilatusbahn mit einer den dortigen Verhältnissen ähnlichen Steigung von 50 pCt., oder eine Reihe von fünf auf dem Berge staffelmäfsig einander folgenden Drahtseilbahnen benutzen kann. Am Ende einer jeden Drahtseilbahn würden die Reisenden von dem einen Wagen in den anderen, welcher genau neben dem ersten, der von oben herab sich eingefunden haben wird, steht, hinübersteigen. Die Einzelstudien des endgültigen Projects werden feststellen, welches System am meisten Vortheile bietet vom Gesichtspunkte der Dauer der Arbeiten, der Ausgaben, der Sicherheit und des Betriebes aus. Die bisherigen Studien ergeben immerhin mit Gewifsheit, dafs der Bau der Linie ausführbar ist, und gestatten, mit genügender Genauigkeit die Ziffern zu bestimmen, welche als Grundlage für das Concessionsgesuch dienen müssen. Es ist zu bemerken, dafs die allgemeinen Dispositionen durchaus nichts Neues bieten, was an der Ausführbarkeit, am guten Betriebe und an der Sicherheit zweifeln lassen könnte. Man

Digitized by Google

hat hier eine Reihe von Zahnrad- und Drahtseilbahnen von den am Pilatus bz. in Mürren, Glion und Magglingen angewendeten Systemen: die Steigerungsverhältnisse überschreiten die bis jetzt gestatteten nirgends. Behufs der Wasserversorgung für die Wagen bei der Thalfahrt wird man das Wasser auf die Spitze des Berges in ein im Tunnel geschütztes Reservoir durch eine stafelmäfsige Reihe von Pumpen mit entsprechenden kleinen Behältern hinaufschaffen.

Die nöthige Wassermenge ist relativ klein; das für die obere Linie gebrauchte Wasser wird auch für die untere Linie nutzbar bleiben und vor dem Gefrieren durch chemische Beimischungen geschützt werden können. Eine andere Lösung würde auch darin bestehen, die Räder direct auf der Zahnstange durch Elektrizität laufen zu lassen, wozu die bewegende Kraft in den vorhandenen Bächen reichlich zur Verfügung steht. Die Länge der zweiten Section ist 5,5 km. Die Möglichkeit der Ausführbarkeit der Linie unterliegt vom technischen Gesichtspunkte keinem Zweifel. Der untere Theil der Linie bis zum oberen längeren Tunnel bietet keine gröfseren Schwierigkeiten als die Pilatusbahn. Sie hat zwar mehr Tunnels, welche aber eine grofse Menge von Angriffspunkten bieten und rasch ausgeführt werden können. Der einmal ausgeführte untere Theil der Linie wird die Beförderung der Arbeiter und des Materials für den oberen Theil erleichtern. Der obere, längere Tunnel wird durch mehrere Quergallerien mit der freien Luft in Verbindung stehen, und diese Gallerien werden dazu dienen, den Abraum wegzuschaffen, um den Luftzug zu brechen, welcher sonst durch den Höhenunterschied im Tunnel sich ergeben könnte. Auf der Spitze der »Jungfrau« wird eine Schutzhütte oder selbst ein Hôtel im Felsen in directer Verbindung mit dem Tunnel erstellt werden. Der Verkehr wird auf einen Viertheil der jährlich Interlaken besuchenden Touristen, also auf 30 000 Reisende berechnet. Der Fahrpreis beträgt 35 Frcs. hin und zurück, die Rente ist auf $7\frac{1}{2}$ pCt. des Anlagecapitals berechnet. Es ist einleuchtend, dafs die Bahn auf die »Jungfrau« für das Berner Oberland das würde, was der Eiffelthurm für Paris geworden, ein technisches Wunder, das die Reisenden aus allen Ländern mächtig anlocken müfste. Die Zahl der Besucher der grofsartigen Gebirgswelt dürfte aufserordentlich anwachsen, wenn die Spitze der berühmten Bergriesin allgemein und leicht zugänglich sein wird. Und sämmtliche Eisenbahnen des Oberlandes würden aus der Mehrung des Verkehrs Vortheil ziehen, wie die Bevölkerung der Gegend überhaupt.

Ein zweites Jungfraubahn-Project hat der Ingenieur Trautweiler aus Laufenburg ausgearbeitet. Derselbe verlegt die ganze Bahn in das Innere des Berges bz. in die äufsere feste Rinde desselben, während Köchlin die Schneegrenze gröfstentheils auf der Aufsenseite des Berges erreichen und von da ab das Berginnere aufsuchen will. Man denke sich vier auf einander folgende Tunnels, gänzlich ungemauert, mit Steigungen von 33 bis 98 pCt., von verschiedener Länge, insgesammt 6 500 m, von denen jeder den Unterbau einer Drahtseilbahn enthält. Zwischen je zwei Tunnels befindet sich eine kellerartige Station, in welcher der Umstieg stattfindet, die aber so angelegt ist, dafs dem Reisenden ermöglicht wird, die Aussicht von der Oberfläche des Berges aus zu geniefsen. 30 m unter der Spitze der »Jungfrau« befindet sich die Endstation, geräumiger und bequemer als die Zwischenstationen. Als bewegende Kraft an Stelle des Uebergewichts an Wasser nimmt Herr Trautweiler comprimirte Luft in Aussicht, die nämliche Kraft, die im Gotthardtunnel die Bohrmaschinen trieb und den Arbeitern Luft zuführte, die somit auch beim Bau der Jungfraubahn-Tunnels, sowie zur Erzeugung des für die Beleuchtung derselben in Aussicht genommenen

Digitized by Google

elektrischen Lichtes eine Hauptrolle spielen würde. Herr Trautweiler veranschlagt die Kosten der ganzen Anlage auf 6 Millionen Francs, die Bauzeit auf 5 Jahre.

Die weitere Entwickelung des Bahnprojects wird abzuwarten sein. Nach dem Urtheil der meisten Fachmänner wird der Bau für ausführbar gehalten; auf der anderen Seite fehlt es jedoch auch nicht an gewichtigen Meinungen, nach welchen sich der Vollendung des Unternehmens sehr beträchtliche Schwierigkeiten entgegenstellen würden. Ganz abgesehen von der von Einigen aufgestellten Behauptung, dafs Schnee und Eis die Unterhaltung einer Alpenbahn in einer gröfseren Höhe als 3 000 m überhaupt unmöglich machen sollen, wird z. B. darauf hingewiesen, dafs die Kälte in den oberen Regionen des Berges dem Bau und auch dem Betriebe der Bahn mindestens sehr hinderlich sein würde; dafs die verhältnifsmäfsig rasche Erhebung in eine Region mit geringerem Luftdruck bedenkliche Folgen für die Fahrgäste haben könnte; dafs der in den Tunnels in Folge des Höhenunterschiedes entstehende Luftzug zu stark sein und dafs es aufserordentlicher Mafsnahmen bedürfen würde, den Arbeitern in den Tunnels während des Baues die erforderliche frische Luft zuzuführen. Unter allen Umständen müsse man daran zweifeln, dafs das Werk innerhalb einer im Voraus bestimmten Frist zur Vollendung komme.

Eisenbahn ohne Locomotive und Räder. Wir sind gewohnt, unter einem Eisenbahnzug uns eine gewisse Anzahl auf Achsen ruhender Wagen vorzustellen, deren Räder, durch eine Dampf- oder andere Kraftmaschine — die Locomotive — in Bewegung gesetzt, über eine Schienenbahn fortrollen. Es ist nicht unmöglich, nach den Berichten der Zeitungen sogar als nicht unwahrscheinlich anzunehmen, dafs der Begriff »Eisenbahnzug« in nicht ferner Zeit sich auch auf derartige Fahrzeuge ohne Locomotive und Räder erweitern wird. Wir lassen die kurze Beschreibung einer von dem Ingenieur Barre construirten räderlosen, durch Wasserdruck bewegten Eisenbahn im Anschlusse an eine Schilderung der »Voss. Zeitung« hier folgen.

Die Bahnwagen ruhen auf breiten und geraden Schlittenkufen, und die Schienen, welche etwas breiter sind als die gewöhnlichen, haben eine flache und ganz glatte Oberfläche. Zwischen Schlittenkufe und der Schiene breitet sich eine Wasserschicht von etwa $^1/_3$ bis $^1/_2$ mm Dicke aus, so dafs der Eisenbahnzug buchstäblich auf der Oberfläche eines Sees oder Stromes dahinschwimmt, der sich von jedem anderen See oder Strom nur dadurch unterscheidet, dafs seine Tiefe nur etwa die Dicke des Flügels einer Stubenfliege beträgt.

Die Schlittenkufen, auf denen die Wagen ruhen, sind hohl. Von oben her dringt durch eine Röhre, welche sich an der unteren Fläche der Kufe öffnet, Wasser unter einem Drucke von mehreren Atmosphären ein. Dieser auf die Schienen wirkende Druck genügt, um die Kufe und den auf ihr befindlichen Wagen zu heben. Der Hub kann natürlich nicht hoch sein, denn sobald der Abstand zwischen Schiene und Kufe einigermafsen bedeutend wird, fliefst das Wasser zu beiden Seiten ab, der Druck hört auf und die Kufe sinkt durch ihr Gewicht auf die Schiene zurück. Damit der Abflufs des unter Druck zuströmenden Wassers nicht zu rasch erfolgt, ist die Unterfläche der Kufe mit Reifelungen versehen. Das Wasser, welches in einem dünnen Strahl aus der Röhre strömt, mufs die ihm vorgezeichnete, mäanderförmige hohle Bahn zwischen den Reifelungen durchlaufen, ehe es an den Kufenrand gelangt. Hierdurch wird der Wasserverlust vermindert

Digitized by Google

und die Ausnutzung der Druckkraft des Wassers ermöglicht.

Der Wasserverbrauch ist gering. Bei einem Versuche flossen unter einer Kufe, welche mit ihrer Wagenlast 1060 kg wog, von dem unter einem Druck von 3 bis 1,9 Atmosphären zuströmenden Wasser in der Sekunde nur 0,963 l ab.

Wie die Wagen auf den Schienen durch den Druck des Wassers schwimmend erhalten werden, so erfolgt auch die Ingangsetzung des Zuges durch Wasserkraft. Da die Kufe die Schiene nirgends berührt, sondern überall auf einer, wenn auch überaus dünnen Wasserschicht schwimmt, so ist das Haupthindernifs der Bewegung, die Reibung, fast aufgehoben. Es genügt daher eine sehr kleine Kraft, um den stillstehenden Zug in Bewegung zu setzen und zu erhalten.

Diese Kraft wird durch eine Wasserleitung geliefert, deren Rohr zwischen den beiden Schienen liegt. Das Wasser wird durch Maschinen, welche in grofsen Abständen, etwa in den Stationen aufgestellt werden, unter Druck gehalten. Jeder Wagen hat an seiner Unterseite eine Turbine; an dem Wasserleitungsrohr sind auf kurzen Entfernungen von einander Hähne angebracht. In dem Augenblick, in welchem der Wagen über die Hähne hinfährt, werden dieselben durch einen neben der Turbine befindlichen Haken geöffnet, das Wasser strömt in die Turbine und setzt dadurch den Wagen in Bewegung. Ein zweiter, ebenfalls an der unteren Seite des Wagens befindlicher Haken schliefst die Hähne der Wasserleitung.

Die Schnelligkeit, mit welcher ein Zug sich bewegt, soll auf 200 km in der Stunde gebracht werden können, ohne dafs diese fabelhafte Geschwindigkeit mit Gefahr verbunden ist. Um den Zug zum Stehen zu bringen, genügt es, einen Hahn zu schliefsen, so dafs aus dem Wasserbehälter, welchen jeder Wagen mit sich führt, kein Wasser mehr auf die Schienen fliefsen kann.

Krümmungen und Steigungen der Bahn überwindet der Wasserkraft-Bahnzug ohne Schwierigkeit. Um das für den Betrieb erforderliche Wasser vor Gefrieren zu schützen, soll demselben ein gewisser Theil Glycerin oder Salz beigemischt werden.

Die von Barre auf der Invaliden-Esplanade in Paris erbaute Versuchsbahn ist 160 m lang und hat sich während eines mehrmonatlichen Betriebes vollständig bewährt. Ob die neue Erfindung auch bei der Anwendung im Grofsen sich als brauchbar erweisen wird, mufs die Zukunft lehren.

Benutzung der Wolken zur Vermittelung von Licht-Telegrammen. Nach einem Bericht der »Hansa« haben vor einiger Zeit zwei englische Schiffe, der »Orion« und der »Espoir«, einen interessanten Versuch gemacht, sich auf offener See innerhalb grofser Entfernungen zu verständigen. Der »Espoir« segelte von Singapore nach Hongkong ab und der »Orion« blieb im Hafen von Singapore zurück. Als der »Espoir« 60 engl. Meilen entfernt war, sandte ihm der »Orion« ein Telegramm zu, indem er helles elektrisches Licht in Form von kurzen und langen Lichtblicken auf die Wolken warf, von denen es zurückgeworfen und deutlich am Bord des »Espoir« gesehen wurde.

Wenn auch das Gelingen einer solchen Wolkentelegraphie wesentlich vom Wetter abhängig sein wird, so ist doch die Möglichkeit, mit Hülfe von Wolken bei Nacht 60 engl. Meilen weit ohne Draht zu telegraphiren, bemerkenswerth. Würde man die Leuchtthürme mit Apparaten ausrüsten, welche geeignet sind, die Lichtblicke nach beliebiger Richtung an die Wolken zu werfen, so könnten auf diese Weise die Lichter der Leuchtthürme auf ganz erhebliche Entfernungen den in wolkigen Nächten

Digitized by Google

fahrenden Seeschiffen sichtbar gemacht werden. Durch Verbindung von kurzen und langen Lichtblicken liefse sich ein Alphabet schaffen, welches demjenigen des Morsetelegraphen entsprechen würde und dazu benutzt werden könnte, den Schiffen wichtige Mittheilungen, Sturmwarnungen u. dergl. telegraphisch zu übermitteln.

Elektrische Bahnen. Von den neueren Anwendungen der Elektrizität zu öffentlichen Zwecken haben in Deutschland der Fernsprecher und das elektrische Licht in hervorragendem Mafse Pflege und Förderung gefunden, wogegen die Elektrizität zum Betriebe von Bahnen bis jetzt verhältnifsmäfsig wenig benutzt worden ist. Neuerdings scheint die Frage der Einführung elektrischer Bahnen auch bei uns wieder in Flufs zu kommen, nachdem die Grofse Berliner Pferdeeisenbahn-Gesellschaft Versuche mit elektrischem Betriebe ihrer Linien aufzunehmen beschlossen hat.

In welchen Fällen die Elektrizität als bewegende Kraft die sonst zur Anwendung kommenden Bewegungsmittel, Pferde oder Dampfmaschinen, zweckmäfsig zu ersetzen im Stande ist, hängt von verschiedenen Umständen ab; ebenso ist auch die Frage, ob die feststehenden Stromerzeugungsapparate den Strom unmittelbar der Locomotive mittels Kabel zuführen oder zunächst in Sammelapparaten (Accumulatoren) anhäufen sollen, nach den besonderen Verhältnissen zu beurtheilen. Im Allgemeinen eignet sich der Kabelbetrieb mehr für solche Linien, welche gut isolirt über oder unter der Erde geführt werden können, während der Betrieb mittels Accumulatoren besser für städtische, auf der gewöhnlichen Fahrstrafse verlegte Bahnen paíst.

Accumulatoren sind mit befriedigendem Erfolge seit längerer Zeit auf Brüsseler und Pariser Strafsenbahnen in Gebrauch und auf einer 9,3 km langen, Steigungen bis zu 5 pCt. enthaltenden Strecke der Newyorker Hochbahn endgültig eingeführt, wo sie trotz starker Beanspruchung seit Jahr und Tag einer Ausbesserung nicht bedurft haben. Die Auswechselung der unter den Sitzplätzen angebrachten Batterien erfolgt an den Endstationen innerhalb 5 Minuten; die Vorrathsbatterien stehen auf einer kleinen gedeckten Rampe zu beiden Seiten des Geleises.

Bei den Bahnen mit unmittelbarer Zuführung des elektrischen Stromes ist bezüglich der Art der Stromübermittelung zu unterscheiden zwischen oberirdischer oder Luftleitung und unterirdischer Leitung. Während bei den Hochbahnen die Schienen selbst als Stromleiter benutzt werden können, sind bei den Tiefbahnen besondere, isolirt geführte Stromleitungen erforderlich, welche in verschiedenartiger Weise in Kanälen seitlich neben oder unter dem Schienengeleise liegen. Die meist in Form von Bürsten an dem Wagen angebrachten Stromabnehmer gleiten bei der Bewegung des Wagens beständig an der Leitungsschiene vorbei und erhalten den Motor desselben in stetem Contact mit der Stromquelle.

Als Motoren dienen Dynamo-Maschinen, welche entweder auf einer Plattform stehen oder der Raumersparnifs wegen unter dem Boden des Wagens liegen und vom Wagenführer mittels Hebelverbindungen regiert werden, die das Einführen oder Umkehren des Stromes und die Ein- oder Ausschaltung von Widerständen gestatten. Bei grofsen Vollbahnen, wie die neue Londoner unterirdische Eisenbahn, ist für die Motoren eine besondere Lokomotive in Benutzung.

Es ist kaum daran zu zweifeln, daís namentlich bei Untergrundbahnen die Elektrizität in nicht ferner Zeit als Zugkraft eine ausgedehnte Verwendung finden wird. Die bisher er-

Digitized by Google

zielten Erfolge und die Vortheile, welche durch die gänzliche Unterdrückung von Feuer, Rauch und Dampf in den unterirdischen Tunnels für die Sicherheit und Gesundheit der Menschen erwachsen, sowie die günstigen Bedingungen für die Stromzuführung sichern der Elektrizität als bewegende Kraft den endlichen Sieg über die Dampfmaschine.

Elektrische Beleuchtung von Eisenbahnwagen. Auf der österreichischen Nordwestbahn sind vor Kurzem Versuche mit der elektrischen Beleuchtung von Eisenbahnwagen angestellt worden. Unter dem Boden eines Probewagens war in einem gut verschliefsbaren und vom Bahnsteig aus leicht zugänglichen Kasten eine kleine Sammlerbatterie — Accumulator — angebracht, welche den Strom für 4 Coupélampen zu 10 Kerzen, 3 Ganglampen zu 6 Kerzen und für 1 Lampe von derselben Lichtstärke für die Toilette lieferte. Um die Accumulatoren vor den schädlichen Folgen von Erschütterungen zu schützen, wurde als Füllmaterial anstatt Flüssigkeit ein festes Elektrolyt benutzt. Von den in Hartgummizellen untergebrachten Accumulatoren befanden sich je zwei in einem Tragkasten, welcher mit den nöthigen Contactvorrichtungen versehen war. Letztere bewirken durch einfaches Hineinschieben des Kastens in den Behälter des Wagens die Verbindung der Accumulatoren mit den Leitungen. Im Ganzen wurden für 1 Wagen 4 Tragkasten mit zusammen 8 Accumulatoren gebraucht, welche eine Capacität von 120 Ampèrestunden, d. h. eine Stromstärke besitzen, welche 120 Stunden hindurch 1 Ampère beträgt. Ein Kasten mit 2 Elementen wog 48 kg. Ein im Seitengange des Wagens angebrachter Hauptausschalter kann nur vom Schaffner mittels eines Coupéschlüssels bedient werden. Während die Ganglampen stets brennen, können die Lampen in den Coupés von den Reisenden mittels Schaltevorrichtungen auf eine verminderte Lichtstärke gebracht oder ganz ausgeschaltet werden. Die Lampen verbreiten in dem ganzen Coupéraum ein sehr angenehmes Licht, so dafs man selbst in der fernsten Ecke bequem lesen kann. Da der Versuch vollständig befriedigend ausgefallen ist, so dürfte das elektrische Licht bald in gröfserem Mafsstabe zur Beleuchtung von Eisenbahnwagen eingeführt werden.

Störung des Telegraphenbetriebes in Frankreich in Folge des Sturmes vom 22/23. Januar. Der Sturm, welcher in der vorletzten Woche des Monats Januar den gröfsten Theil von Frankreich heimsuchte, hat nach der *Revue des Postes et Télégraphes* zahlreiche Störungen in dem Telegraphen- und Fernsprechnetze verursacht.

Das am 22. Januar tobende Unwetter schien im Laufe des Tages sich zu legen, erhob sich aber in der folgenden Nacht wieder zu grofser Heftigkeit. Die von Paris nach dem Westen Frankreichs führenden Leitungen, welche sich bis dahin gut gehalten hatten, wurden besonders in Mitleidenschaft gezogen, so dafs Paris, aufser mit Le Hâvre, keine Verbindung mehr mit den gröfseren Handelsplätzen der Bretagne und der Normandie besafs. Nur die Leitungen nach Südwest hatten sich einigermafsen zu halten vermocht. Die Leitungen nach Berlin und Wien waren unterbrochen; die Verbindungen mit Deutschland, Oesterreich, Belgien und England waren durchaus ungenügend; die einzige mit Madrid bestehende Ver-

Digitized by Google

bindung war unbenutzbar. Innerhalb Frankreichs waren die Verbindungen von Paris nach einigen 20 Hauptorten und einigen 15 mittleren Orten in Mittel- und West-Frankreich gestört.

Dafs unter solchen Umständen das ganze Personal für den Bau und die Linieninstandsetzung auf die Beine gebracht wurde, um die unterbrochenen Leitungen so rasch als möglich wieder herzustellen, versteht sich von selbst. Erst in der Nacht vom 23. auf den 24. Januar legte sich der Sturm, nachdem er allerwärts das gröfste Unheil angerichtet hatte. Am 24. Morgens waren noch 75 Leitungen nach den verschiedensten Richtungen aufser Betrieb, insbesondere die Leitungen nach Nantes, Antwerpen, Amsterdam und Madrid. In Rouen hatte ein Sturmwind von beispielloser Heftigkeit die Telegraphen- und Fernsprechleitungen mit ganzen Stangenreihen niedergerissen. Erst am 25. Januar, im Laufe des Nachmittags wurde das Publikum durch eine Bekanntmachung der obersten Telegraphenverwaltung davon benachrichtigt, dafs die Telegraphenleitungen wieder in normalem Zustande seien.

III. LITERATUR DES VERKEHRSWESENS.

Ueber den Polarkreis. Von Th. von Bayer. Mit 5 Abbildungen und einer Karte. Leipzig 1889. 342 Seiten.

Norwegen und Schweden, welchen Ländern im Laufe des letzten Sommers auch Se. Majestät der deutsche Kaiser einen Besuch abgestattet hat, werden mit Recht zu den beliebtesten Reisezielen gerechnet. Auch der Verfasserin des vorbezeichneten Buchs — denn mit einer Dame haben wir es hier zu thun — war ein Besuch derjenigen Landestheile Skandinaviens, welche auf die arktische Zone, auf das Gebiet der Mitternachtssonne entfallen, schon seit ihren Kinder- und Jugendjahren als etwas unvergleichlich Interessantes erschienen. In dem uns vorliegenden Werke schildert die Verfasserin in fesselnder Weise die Eindrücke und Erlebnisse auf einer im Sommer 1881 unternommenen Reise nach der Polarzone, nach Finmarken und Lappland. Ihre beachtenswerthen Bemerkungen über die politischen Verhältnisse Norwegens und über den Charakter der Bewohner, über die Temperaturverhältnisse, über die eigenartige Thierwelt der nördlichen Zone, über Pflanzengeographie und Geologie lassen uns erkennen, dafs wir es hier nicht mit flüchtigen Beobachtungen, sondern mit den Ergebnissen aufmerksamer Forschung und eifriger, von tiefem Verständnifs der nordischen Verhältnisse getragener Studien zu thun haben.

Ihre norwegische Reise beginnt die Verfasserin in Christiania. Aus ihren Schilderungen über Südost-Norwegen sind besonders bemerkenswerth ihre Angaben über den Charakter der Bauern. »Den Eindruck des Wohlergehens«, sagt die Verfasserin, »erhält man bei den meisten Bauern, aber nicht nur durch das Aussehen ihrer Anwesen, sondern auch durch die Art ihres eigenen Auftretens. Sie fühlen sich. Hierzu trägt übrigens aufser ihrem Mangel an Sorge um das tägliche Brot hauptsächlich ihre seit alten Zeiten bevorzugte sociale Stellung bei. Der Bauer in Norwegen war niemals

Digitized by Google

leibeigen, und es ist vor allem dieses uneingeschränkte Bestimmungsrecht über seine Person und seinen Besitz, was ihm im Laufe der Jahrhunderte den so deutlichen Stempel des selbstbewufsten, freien, energischen Mannes aufgedrückt hat. Die norwegischen Bauern waren nicht nur frei, sie besafsen auch noch bis in das 13. Jahrhundert hinein eine grofse politische Macht; sie fanden sich auf dem Thing ein, bestimmten über Annahme oder Nichtannahme der vom König ihnen vorgeschlagenen Gesetze und übten sogar das Recht aus, den Landesherrn in seinem Erbrechte zu bestätigen bz. an der Königswahl theilzunehmen.« Auch jetzt noch ist es die bäuerliche Bevölkerung, welche, den Ueberlieferungen der Väter getreu, in das politische Leben ausschlaggebend eingreift.

Auf ihrer Weiterreise von Drontheim, jener entzückend gelegenen Stadt am Meere, begegnet der Verfasserin in Bejan, auf der äufsersten Spitze von Orland, der Typus der norwegischen Küstenorte, deren unschöne Häuser von den hübschen malerischen Bauernhöfen im Innern des Landes auf das Lebhafteste abstechen.

In packender Weise schildert die Verfasserin das Ueberschreiten des Polarkreises. »Wir hatten um 11 Uhr Nachts noch über 17° C. Fast alles an Bord war aufgeblieben, das sich entrollende grofsartige Naturschauspiel anzustaunen und in feierlicher Stimmung das Ueberschreiten des Polarkreises zu erwarten. Die absonderlich geformte granitische Hestmando tauchte am nördlichen Horizont auf und zeigte uns die Grenze zwischen der gemäfsigten und der Polarzone an. Schwarz hob sich ihre steil und hoch ansteigende Felsmasse, einem Reiter in langem wallenden Mantel gleich, scharf vom Mitternachtssonnenhimmel ab, ragte einsam und gespensterhaft in die stille Luft hinaus. Sie rückte näher und näher an uns heran, und als sie, ihre merkwürdige Gestalt verändernd, endlich in gleicher Höhe mit uns zu liegen kam, wufsten wir, dafs wir den Polarkreis passirt hatten. Ein wunderbares Abendroth war über die ganze Landschaft ausgebreitet. Um das schwarzblaue, windgepeitscht aufschäumende Meer schlofs sich ringsum ein Kranz von schroffen, phantastischen Alpenhörnern mit schneebekleideten Mulden, Flächen und Rinnen. Coulissenartig waren die Berge in einander geschoben, da ein höherer, dort ein niederer, dazwischen breiteten sich rothangehauchte Schneefelder. Als überwältigender Abschlufs des Ganzen erhob sich ostwärts im Hintergrunde der mächtigste Firn Nord-Norwegens, der 1000 bis 1300 qkm grofse Svartiis, welcher als ungeheure, horizontale, nur nach Nord und Süd etwas abfallende Fläche blauweifs hoch oben gegen den Himmel abgrenzte. Kaum einzelne Felsspitzen ragten noch hinaus über die gewaltige Firnmasse, die in einer Höhe von 1250 m majestätisch ruhte und aus der zahlreiche Gletscherzungen fast bis zum Meere herunterreichten.«

Die Bemerkungen der Verfasserin über die Völkerschaften der Polarzone Norwegens: die Norweger, Lappen und Finnen, über ihre historische Entwickelung und ihre jetzige Stellung, sowie über ihr jetziges Wirken in Nord-Norwegen sind interessant und lehrreich. Was die Lappen, und zwar insbesondere die Berglappen betrifft, so schildert sie die Verfasserin als selbstbewufst und abgehärtet, indefs, in Folge der sie umgebenden öden Natur, ernst und schweigsam. Das Leben der Berglappen, deren Thätigkeit sich fast ausschliefslich auf die Renthierzucht beschränkt, ist ein mühseliges und unstetes. Der Berglappe lebt als Nomade in Zelten; letztere sind im Sommer aus Leinwand, im Winter aus Wolle. Nicht minder einfach ist ihre Nahrung; dieselbe beschränkt sich hauptsächlich auf Renthierfleisch, eine Einseitigkeit der Ernährung, welche diese Nomaden nöthigt, ungeheure Mengen von Fleisch zu ver-

Digitized by Google

zehren. Die Industrie der Berglappen ist nicht sonderlich entwickelt, jedoch bringen sie mit ihren höchst primitiven Werkzeugen ganz hübsch ornamentirte Gegenstände aus Holz und Renthierhorn zu Stande, wie Löffel, Messerscheiden und Hefte. Ethnologisch zählen die Lappen zu den mongolenähnlichen Völkern, und zwar zu dem eigentlich finnischen Zweige der finnischen Gruppe. Die Finnen, in Norwegen Kwänen genannt, sind überwiegend aus Nord- und West-Finnland eingewandert; sie sind vielfach Ackerbauer und Viehzüchter, treiben aber auch Handwerke und verdingen sich als Knechte. Sie besitzen ein ziemlich stark ausgeprägtes Freiheitsgefühl und Selbstbewufstsein, dagegen eine fast befremdende Langsamkeit im Denken und Handeln.

Auch das postalische Gebiet berührt die Verfasserin in ihren Schilderungen. »Die Wasserpost — Vandssyds genannt — ist eine speciell norwegische Einrichtung und unterliegt ähnlichen Bestimmungen wie die dortige Landpost. Da es in Norwegen höchst primitiver Weise, aufser den durch die Postdampfer längs der Küste und aufser den durch die wenigen Eisenbahnen hergestellten, keine regelmäfsigen Postverbindungen giebt, lastet auf einzelnen Bauernhöfen oder Fischeranwesen die oft drückende Verpflichtung, allenfalls des Weges kommende Reisende um einen genau festgesetzten Preis, sei es zu Wagen, sei es zu Schiff, weiterzubefördern, bis zur nächsten Ssydsstation, d. h. bis zum nächsten postpflichtigen Gehöfte.«

Die Reise in der Polarzone ging über Bodo, Tromso, über das Lopmeer, Loppen und Hammerfest nach dem Nordcap, einem horizontal abgeschnittenen, dunklen Felskolofs von 308 m Höhe, mit fast senkrecht abstürzenden Glimmerschieferwänden und ohne eine Spur von Grün. »Düster und geheimnifsvoll entragte er dem brandenden Wasser, von fernher wälzten sich in langen hohen Wellen die schwärzlichen Fluthen des Eismeeres heran, darüber lagerte bleischwer ein grauer Himmel, der bald seine Wolken und Nebel auf alle Felshöhen ringsum herabsenkte. Es war ein ergreifend ernstes, melancholisches Stimmungsbild, alles grau und schwarz und todt, die vollste Verneinung des Lebens und unendlich grofsartig in seinem weiten Meereshorizont und dem langsamen, zerstörenden Walten vernunftloser Naturkräfte.«

Von dem Nordcap erfolgte die Rückreise nach Hammerfest; demnächst an den öden Gestaden Finnmarkens entlang nach Stangenaes und Vardo, nach der russischen Küste, nach Vadso und Ost-Finnmarken und wiederum nach Hammerfest. Die Weiterfahrt erfolgte südwestwärts durch den Sorosund, zwischen den Inseln Soro und Sciland hindurch, und endigte schliefslich in Drontheim.

Die Eindrücke, welche die Verfasserin von dieser wie von anderen nach Nord-Europa unternommenen Reisen mit nach Hause brachte, fafst dieselbe in Folgendem zusammen: »Wenn auch im Süden unseres Erdtheiles die Landschaft unvergleichlich schöner ist als im Norden, so sind doch im Norden die Menschen unvergleichlich gemüthvoller und sympathischer als im Süden.«

Digitized by Google

IV. ZEITSCHRIFTEN-UEBERSCHAU.

1) L'Union postale. Journal publié par le bureau international de l'Union postale universelle. No. 2. Berne, 1er février 1890.

Das Disciplinar-Strafverfahren bei den Vereins-Postverwaltungen (Fortsetzung). — Die Postsparkassen in Schweden im Jahre 1887. — Neue Sparkassen in Rufsland. — Postalische Bücherkunde. — Kleine Mittheilungen.

2) Deutsche Verkehrszeitung. Organ für das Post-, Telegraphen- und Eisenbahnwesen und für die Interessen der deutschen Verkehrsbeamten.

No. 7. Berlin, 14. Februar 1890.

Der hundertste Jahresbericht der Postverwaltung der Vereinigten Staaten von Amerika. — Statistik der Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung für das Kalenderjahr 1888 (Schlufs). — Personal-Nachrichten. — Postsparkasse neben Privat-Sparkassen. — Briefe an einen jüngeren Amtsgenossen im Reich. — Kleine Mittheilungen u. s. w.

3) Elektrotechnische Zeitschrift. Organ des Elektrotechnischen Vereins. Berlin. Februar 1890.

Heft 6. Ueber Kanäle für blanke elektrische Leitungen. — Die Berechnung des Ankers in Gleichstrommaschinen. — Ueber den Einflufs der Belastung auf die Stromkurve einer Wechselstrommaschine. — Eine neue Type des Tesla'schen Wechselstrommotors. — Eine neue Methode des Antriebs von Dynamomaschinen mittels des Frictionsriemens. — Vorschlag zur Construction von Unterwasser-Mikrophonen. — Unsere gegenwärtige Kenntnifs der Elektrolyse und Elektrochemie. — Ein Regulator für Chronographen. — Kleinere Mittheilungen: Der Telegraphenverkehr in Bayern im Jahre 1888. Kabel San Francisco—Neuseeland. Kabel Zanzibar—Mombassa. Bruch des Hebridenkabels. Abänderung des Morse-Apparates. Die Telephonlinie Augsburg—München. Telephonlinie Wien—Brünn. Telephonlinie Wien—Budapest. Zur Verstaatlichung des Telephonwesens in Frankreich. Vielfach-Telephonie. Telephonkabel. Interessante Erscheinungen am Telephon. Elektrische Beleuchtung. Verwendung der Elektrizität für motorische Zwecke. Elektrochemie. Patente: Verfahren und Einrichtung zur Schreibtelegraphie. Selbstthätige öffentliche Fernsprechstelle.

4) La lumière électrique. Paris 1890. No. 5.

Hydroplastie et galvanoplastie. — Les allumeurs électriques. — Machine dynamo électrique à champ magnétique composé. — La loi périodique de Mendeleeff et les propriétés thermoélectriques et magnétiques des corps. — Sur les mesures relatives aux courants alternatifs. — Points critiques dans les phénomènes physiques. — Chronique et revue de la presse industrielle: Telegraphe imprimant de Siemens et Halske. — Amorces électriques de sûreté de Zalinsky et Smith. — Principale station centrale de la Cie. Edison à Brooklyn. — Étude d'un transformateur. — Faits divers.

5) The Electrician. London 1890. No. 611.

Notes. — Magnetism in Iron and other Metals. — Underground Mains. — A Severe Case of Damage by Lightning. — Multiple Resonance in connection with the Experiments of Hertz. — The Coad Battery. — Meetings of Scientific Societies. — Training for the Electrical Industry. — Discussion on the President's Address on »Magnetism«. — The Electrical Trades Committee of the London Chamber of Commerce. — Electrical Splashes. — American Notes: The Proposed New Board of Electrical Control. — The Board of Health and High-Tension Circuits. — The Boston Public Lighting Contract. — Duplex Telephony. — Improvements in Quadruplex Telegraphy.

Berlin. Gedruckt in der Reichsdruckerei.

Digitized by Google

ARCHIV
FÜR
POST UND TELEGRAPHIE.

BEIHEFT ZUM AMTSBLATT
DES REICHS-POSTAMTS.

HERAUSGEGEBEN IM AUFTRAGE DES REICHS-POSTAMTS.

No. 4. BERLIN, FEBRUAR. **1890.**

INHALT: **I. Aktenstücke und Aufsätze:** 12. Gewitterbeobachtungen im Reichs-Telegraphengebiet. — 13. Die Entwickelung des Post- und Telegraphenwesens in Görlitz. — 14. Der Post-Päckereiverkehr im deutschen Reichs-Postgebiet während der Weihnachtszeit 1889. — 15. Nachtigal's »Sahara und Sudan«.

II. Kleine Mittheilungen: Fernsprechverbindung Buenos-Ayres—Montevideo. — Elektrische Postbeförderung. — Die niederländische Postsparkasse im Jahre 1888. — Uebereinkommen der französischen Regierung mit der *Eastern Telegraph Company*. — Elektrische Beleuchtungs-Anlage mit Windradbetrieb. — Elektrische Bahnen auf dem Eise. — Neue bz. wiederhergestellte unterseeische Kabelverbindungen.

III. Literatur des Verkehrswesens: Encyklopädie des gesammten Eisenbahnwesens in alphabetischer Anordnung. Herausgegeben von Dr. Victor Röll, Ober-Inspector der k. k. österr. Staatsbahnen, unter redactioneller Mitwirkung des Ingenieurs Carl Wurmb und in Verbindung mit vielen Fachgenossen. Erster Band, 30 Bogen gr. Lexikon 8°. Mit zahlreichen Orginal-Holzschnitten, Tafeln und Karten. Preis 10 Mark.

IV. Zeitschriften-Ueberschau.

I. AKTENSTÜCKE UND AUFSÄTZE.

12. Gewitterbeobachtungen im Reichs-Telegraphengebiet.

Ueber den Ursprung der atmosphärischen Elektrizität und die Art und Weise der Entladung bei Gewittern ist unser Wissen bei Weitem noch nicht als abgeschlossen zu betrachten; weder die Gesetze der Luftelektrizität noch ihr Verlauf in den einzelnen Entwickelungsstufen sind uns vollständig bekannt. Unter solchen Umständen ist es vortheilhaft, wenn durch Sammeln von Beobachtungen das neu Erfahrene mit dem bereits Bekannten zusammengestellt und verglichen wird, weil man kaum anders zur Klarheit über das Wesen dieser Erscheinung und der sie begleitenden und bedingenden Umstände gelangen kann.

Im Reichs-Telegraphengebiet werden seit mehreren Jahren eingehende Ermittelungen über die elektrische Erscheinung des Gewitters, insbesondere über die Einwirkung der atmosphärischen Elektrizität auf den Betrieb und die technischen Einrichtungen der Telegraphenanlagen angestellt, da ein grofser Theil der Störungen, welchen die Telegrapheneinrichtungen durch schädliche elementare Einwirkungen ausgesetzt sind und welche die telegraphische Leistungsfähigkeit ungünstig beeinflussen, durch die Gewitter hervorgerufen wird. Die Ausgleichung der Luftelektrizität erfolgt fast immer auf dem kürzesten Wege, und es wählt der Blitz vorzugsweise Gegenstände, welche die Erdoberfläche erheblich überragen. Da im freien Felde die Telegraphenleitungen sehr oft die höchsten

Digitized by Google

Punkte sind, so sind sie bei Ausgleichung der Elektrizität auch am meisten den unmittelbaren Blitzschlägen ausgesetzt.

Aber auch wenn die Telegraphenanlagen nicht unmittelbar von einem Blitzschlag betroffen werden, kann durch blofse Ansammlung von atmosphärischer Elektrizität eine zeitweise Störung des Betriebes auf weite Entfernung eintreten. Durch die blofse Annäherung oder Entfernung einer geladenen Wolke werden elektrische Erscheinungen in den Telegraphenleitungen hervorgerufen. Ebenso wird, wenn eine Wolke sich in der Nähe einer Leitung entladet, die in dem Drahte aufgehäufte Elektrizität zurückströmen und die Apparate auf den Telegraphenämtern in Thätigkeit setzen oder sonst die telegraphische Correspondenz stören.

Für die oberirdischen Reichs-Telegraphenanlagen sind gegenwärtig 900 Telegraphenanstalten beauftragt, Aufzeichnungen über den Verlauf, die Dauer und Richtung u. s. w. der vorkommenden Gewitter zu machen. Im Durchschnitt entfällt auf je 493 qkm ein Amt für den Gewitter-Beobachtungsdienst. Der Radius der zur Beobachtung überwiesenen Kreisfläche beträgt hiernach im Mittel 12,5 km. Die gemachten Beobachtungen werden in ein Formular der nachbezeichneten Art eingetragen.

Post-Telegraphen-amt ..... Ober-Postdirectionsbezirk .....

Beobachtungen

über das **Gewitter** vom .....

Bezeichnung der Leitung bz. des Stromkreises nach Nummer und End- bz. Trennanstalten.	Zeit der Beobachtung.	Art der beobachteten Erscheinungen u. s. w. (Gewitterstörungen, Blitzableiter beschädigt, Leitung an Erde gelegt, Correspondenz wieder aufgenommen, u. s. w.).	Richtung des Gewitters.	Das Gewitter hat den Telegraphenbetrieb beeinträchtigt.	Das Gewitter hat den Telegraphenbetrieb nicht beeinträchtigt	Besondere Erscheinungen bz. Bemerkungen.

..... den 189

Post-Telegraphen-amt.

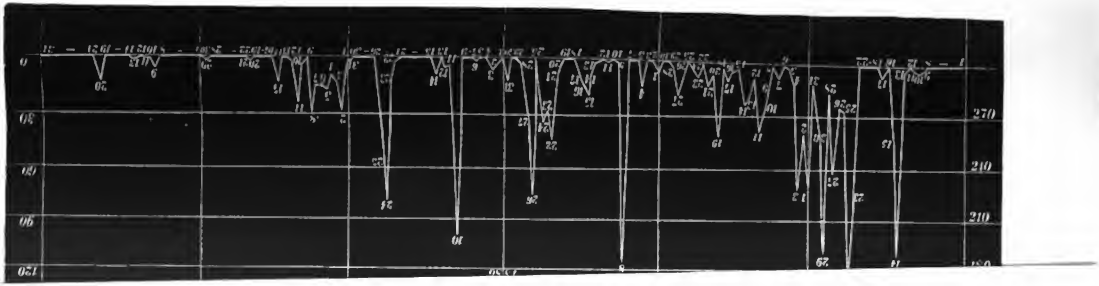
Die Ausfüllung dieses Formulars hat im Allgemeinen dem Vordruck entsprechend zu erfolgen, und zwar wird jede atmosphärische Erscheinung aufgenommen, bei welcher Blitz und Donner wahrgenommen werden oder bei welcher Blitz oder Donner allein auftreten. Blitz ohne Donner wird als Wetterleuchten bezeichnet. Auch wird die Zeit des ersten wahrnehmbaren Donners mit möglichster Genauigkeit festgestellt. In der Spalte »Besondere Erscheinungen« werden Graupeln, Hagelfälle, heftiger Regen (Platzregen), heftige Blitzschläge (Einschlagen) u. s. w. vermerkt.

Die Beschädigungen, welche die Telegrapheneinrichtungen durch Gewitter erleiden, werden in besonderen Uebersichten zusammengestellt. Grundsätzlich werden jedoch nur solche Beschädigungen von Telegraphenleitungen, Apparaten u. s. w. aufgenommen, welche unmittelbar durch Blitzschlag verursacht worden sind. Die

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

durch andere etwa im Gefolge der Gewitter auftretende Naturerscheinungen, wie Sturm, Regengüsse, Hagel u. s. w., herbeigeführten Beschädigungen der Telegraphenanlagen finden in den Uebersichten keine Aufnahme. Es wird daher bei Drahtbrüchen unterschieden, ob die beschädigte Stelle Spuren von Schmelzung oder sonstige für die unmittelbare Einwirkung eines Blitzschlages sprechende Merkmale an sich trägt, oder ob vielmehr die Beschaffenheit der Bruchstelle lediglich auf eine mechanische Zerreifsung schliefsen läfst. Ebenso wird bei Telegraphenstangen unterschieden, ob eine unmittelbare Beschädigung durch Blitzschlag gefolgert werden kann oder nicht.

Von den Gewitterbeobachtungen entfielen in den Beobachtungsjahren:

	1882		1883		1884		1885		1886		1887		1888	
auf den Monat	Beobachtungen	an Tagen	Beobachtungen	an Tagen	Beobachtungen	an Tagen	Beobachtungen	an Tagen	Beobachtungen	an Tagen	Beobachtungen	an Tagen	Beobachtungen	an Tagen
Januar . . .	—	—	—	—	6	3	—	—	5	1	—	—	1	1
Februar . .	—	—	—	—	1	1	2	1	—	—	—	—	—	—
März	—	—	2	1	9	3	5	4	1	1	4	2	77	7
April	63	10	9	4	19	6	187	12	178	11	166	12	152	12
Mai	944	19	366	21	881	17	328	24	682	16	450	24	236	16
Juni	434	28	507	26	425	23	1102	18	487	26	87	12	517	24
Juli.	739	25	788	31	1389	28	520	22	442	19	643	23	383	20
August . .	332	23	282	22	354	21	323	19	284	13	86	13	234	20
September.	122	13	103	14	140	11	116	12	188	16	76	10	36	9
October . .	41	7	57	6	34	7	12	6	23	6	2	1	9	4
November.	9	4	9	4	—	—	1	1	—	—	—	—	19	2
Dezember .	—	—	1	1	—	—	1	1	1	1	2	1	1	1
zusammen	2684	129	2064	130	3258	120	2597	120	2291	110	1516	98	1665	116

Völlig gewitterfrei in den nach Zahl der Tage gewitterreichen Monaten Mai, Juni, Juli und August waren:

im Jahre	im Monat			
	Mai	Juni	Juli	August
1882..... der	2., 3., 10.—14., 17.—21.	2.—6.	3., 4., 14., 19., 23., 28.	1., 2., 6., 7., 11., 18., 21., 23.
1883..... der	1., 6., 13., 14., 18., 22.—24., 28., 31.	14., 23., 24., 29.	—	2., 5., 8., 17., 18., 25., 26., 30., 31.
1884..... der	8.—11., 16., 21.—24., 26.—30.	19., 20, 23.—26., 29.	12., 20., 27.	1., 2., 16., 17., 23.—25., 27.—29.
1885..... der	9., 10., 12.—15., 27.	2.—5., 10.—14., 19., 23., 24.	7., 23.—27., 29. bis 31.	2., 10., 12., 15.—17., 25., 26., 28. bis 31.
1886..... der	1.—8., 12., 16., 18.—20., 21., 22.	22., 25., 29., 30.	2., 3., 5.—7., 10., 12., 18., 19., 25., 29., 30.	4., 5., 7.—9., 13., 15., 16.—21., 26. bis 30.
1887..... der	1., 8., 9., 11., 12., 14., 29.	4., 8., 11.—13., 15., 17.—23., 25., 27.—30.	1., 7., 8., 10., 12., 17., 24., 29.	3., 5.—13., 15., 21., 23.—26., 30., 31.
1888..... der	2., 5.—8., 10.—13., 15., 17., 18., 22.—23., 27.	2., 10.—12., 18., 30.	2., 3., 13.—17., 27., 29.—31.	6.—8., 17., 19., 20., 24.—28.

Digitized by Google

Ueber die Richtung, in welcher das Aufziehen der Gewitter beobachtet worden ist, liegen folgende Aufzeichnungen vor:

Zusammenstellung der Beobachtungen aus den Jahren 1882 bis 1888:

	Von den beobachteten Gewittern zogen auf aus									
	SW.	W.	S.	NW.	SO.	O.	NO.	N.	Ohne besondere Richtung	Im Ganzen
Im Jahre 1882	914	548	351	272	231	133	141	94	—	2684
- - 1883	695	466	235	219	181	97	107	64	—	2064
- - 1884	1040	768	334	370	230	191	161	120	44	3258
- - 1885	870	544	317	243	242	137	95	78	71	2597
- - 1886	677	506	262	217	213	149	116	80	71	2291
- - 1887	540	304	154	175	145	70	64	38	26	1516
- - 1888	586	329	194	180	156	77	79	45	19	1665
zusammen	5322	3465	1847	1676	1398	854	763	519	231	16075

Bemerkenswerth ist in der vorstehenden Uebersicht die relative Uebereinstimmung der Zahlen in Bezug auf die Richtung der aufsteigenden Gewitter; die überwiegende Mehrzahl der Gewitter zieht demnach im SW., W., S. und NW. auf. Auf die verschiedenen Tageszeiten vertheilten sich die eingelaufenen Meldungen über beobachtete Gewitter in den Jahren 1882 bis 1888 in nachstehender Weise:

	Vormittags				Nachmittags									
	12—3 Uhr	3—6 Uhr	6—9 Uhr	9—12 Uhr	12—1 Uhr	1—2 Uhr	2—3 Uhr	3—4 Uhr	4—5 Uhr	5—6 Uhr	6—7 Uhr	7—8 Uhr	8—9 Uhr	9—12 Uhr
Im Jahre 1882 . . .	44	26	104	204	174	213	313	331	325	307	268	190	110	75
- - 1883 . . .	13	14	82	214	123	232	228	280	248	231	171	117	67	44
- - 1884 . . .	19	33	143	220	161	214	365	436	414	439	319	231	153	111
- - 1885 . . .	14	12	34	141	114	181	271	338	407	360	279	217	137	92
- - 1886 . . .	35	24	72	122	129	188	219	318	282	287	238	153	112	112
- - 1887 . . .	27	15	34	77	44	91	149	203	212	195	156	128	91	94
- - 1888 . . .	20	17	25	93	91	111	163	219	205	259	200	120	77	65

Die Figuren 1 bis 4 enthalten die graphische Darstellung der Gewitterbeobachtungen an den einzelnen Tagen vom Mai bis zum October der Jahre 1882 bis 1888.

Die geographische Vertheilung der beobachteten Gewitter auf die einzelnen Ober-Postdirectionsbezirke ist in einer für das Jahr 1888 aufgestellten Uebersicht (S. 101) angedeutet, in welcher die Bezirke in aufsteigender Reihe nach dem Verhältnifs der Anzahl der beobachteten Gewitter zu der Beobachtungsfläche aufgeführt sind. Die Zahlen hinter den Bezirksnamen geben die zugehörigen Ordnungsziffern aus den vorhergehenden Jahren an. In den Karten Fig. 5 bis 11 sind die in den Beobachtungsjahren 1882 bis 1888 eingegangenen Gewittermeldungen in graphischer Darstellung vermerkt worden. Die senkrechten Striche bedeuten die aus Süden und Westen, die wagerechten die aus Osten und Norden beobachteten Gewitter.

Digitized by Google

Fig. 7.

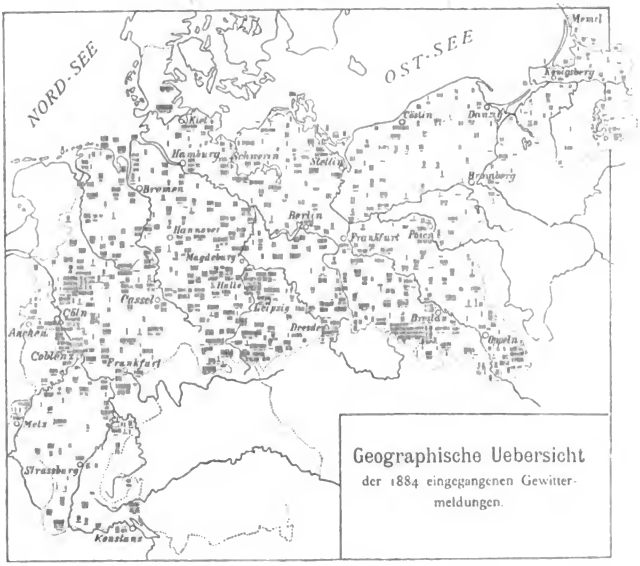
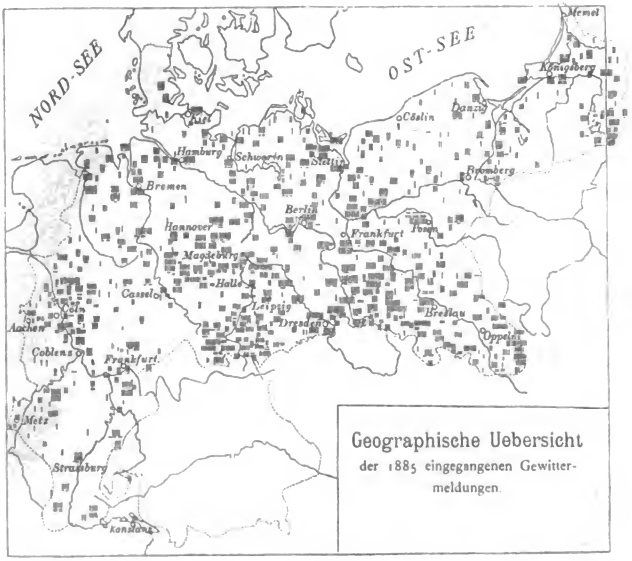


Fig. 8.



Digitized by Google

Fig. 9.

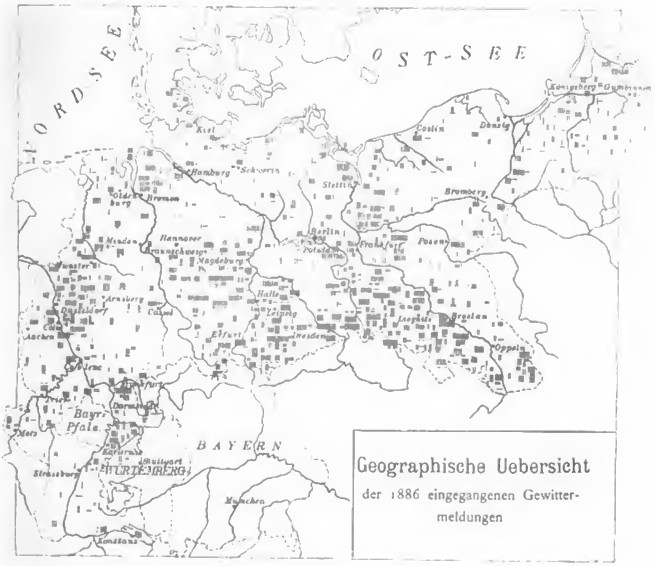


Fig. 10.

Digitized by Google

Laufende Nummer	Ober-Postdirectionsbezirk	Ordnungszahlen im Jahre 1887	1886	1885	1884	1883	1882	Flächen-Ausdehnung qkm	Anzahl der 1888 erfolgten Gewitteranzeigen: Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	Dezember	Summe	Verhältnifs der Gewitterzahl zur Beobachtungsfläche: Gewitterzahl / Fläche 100 000
1	Hannover	1	2	7	21	3	2	14 912,32	—	—	—	—	—	3	2	1	—	—	—	—	6	40
2	Königsberg (Pr.)	17	15	4	2	4	5	21 107,10	—	—	—	2	2	—	3	11	3	—	—	—	21	99
3	Cöslin	16	6	1	9	5	3	14 025,53	—	—	2	3	—	1	5	3	1	—	—	—	14	100
4	Danzig	10	9	15	3	6	7	17 436,56	—	—	—	3	—	1	8	5	1	—	—	—	19	109
5	Bromberg	14	4	6	1	1	1	19 518,01	—	—	—	7	1	6	3	6	—	—	—	—	23	118
6	Gumbinnen	18	16	26	12	12	18	15 872,16	—	—	1	2	1	2	11	3	1	—	—	—	21	132
7	Cassel	2	13	9	17	15	14	10 427,95	—	—	1	—	—	4	8	1	—	—	—	—	14	134
8	Schwerin (Meckl.)	15	8	19	20	14	28	16 233,17	—	—	—	—	6	4	16	—	—	—	—	—	26	160
9	Strafsburg (Els.)	11	1	10	8	23	21	8 280,67	—	—	—	—	—	8	5	—	1	—	—	—	14	169
10	Posen	12	10	16	10	10	35	17 507,31	—	—	—	6	3	3	9	9	—	—	—	—	30	171
11	Potsdam (einschl. Berlin)	22	18	24	15	2	6	20 701,51	—	—	5	4	8	9	6	6	—	—	—	—	38	184
12	Konstanz	20	12	5	6	27	26	9 623,04	1	—	1	—	4	10	2	1	—	—	—	—	19	197
13	Kiel	4	5	3	5	17	17	16 868,69	—	—	—	3	5	15	8	1	3	2	—	—	37	219
14	Trier	26	21	14	4	16	16	7 685,51	—	—	1	—	—	10	5	1	—	—	—	—	17	221
15	Halle (Saale)	13	22	20	23	26	22	10 207,04	—	—	5	4	11	3	4	1	—	—	—	—	28	274
16	Oldenburg	9	17	17	18	19	12	14 690,17	—	—	1	—	8	22	9	2	—	1	—	—	43	293
17	Minden (Westf.)	24	7	18	34	20	11	7 333,41	—	—	—	—	9	8	1	3	—	—	1	—	22	300
18	Stettin	25	19	25	11	24	23	16 083,91	—	—	2	7	7	10	15	13	—	1	—	—	55	342
19	Aachen	6	11	13	22	34	29	4 154,89	—	—	1	—	—	10	1	3	—	—	1	—	16	385
20	Darmstadt	27	23	22	25	28	31	7 653,51	—	—	1	—	1	20	4	3	1	—	—	—	30	392
21	Magdeburg	28	33	36	35	21	19	13 859,51	—	—	6	1	8	20	16	8	—	—	—	—	59	425
22	Frankfurt (Main)	8	3	2	7	8	10	6 097,66	—	—	—	—	—	17	5	4	—	—	—	—	26	426
23	Leipzig	34	30	33	30	35	33	9 510,10	—	—	4	2	10	19	4	2	2	—	—	—	43	452
24	Breslau	31	29	30	31	22	27	13 478,08	—	—	—	8	16	11	11	15	1	—	—	—	62	460
25	Liegnitz	33	34	32	29	29	24	13 666,66	—	—	3	21	16	4	7	6	6	—	—	1	64	470
26	Erfurt	29	35	31	33	31	25	14 783,59	—	—	7	3	11	36	6	6	1	—	—	—	70	473
27	Karlsruhe (Baden)	32	36	8	14	33	36	6 629,06	—	—	—	1	—	17	4	7	4	—	—	—	33	497
28	Metz	19	14	11	16	32	32	6 621,43	—	—	6	—	—	16	7	2	—	—	—	—	31	498
29	Dresden	38	38	38	36	36	37	6 806,59	—	—	3	4	9	8	8	—	3	—	—	—	35	514
30	Düsseldorf	5	25	21	28	37	39	5 471,88	—	—	1	1	—	5	2	18	2	—	1	—	30	548
31	Münster (Westf.)	23	32	12	26	13	9	7 249,21	—	—	—	—	6	12	14	9	—	—	2	—	43	593
32	Braunschweig	7	27	37	27	7	15	7 449,19	—	—	—	—	2	12	16	14	—	—	3	—	47	631
33	Oppeln	35	24	35	32	38	38	13 215,47	—	—	—	1	26	7	39	25	—	5	—	—	103	779
34	Frankfurt (Oder)	39	37	34	24	18	8	19 194,84	—	—	20	54	10	19	41	11	4	—	—	—	159	828
35	Arnsberg	3	28	29	38	9	30	7 692,76	—	—	—	2	4	34	15	6	—	—	3	—	64	832
36	Coblenz	30	26	23	37	25	13	5 683,53	—	—	2	1	1	37	8	3	1	—	—	—	53	933
37	Cöln (Rhein)	37	39	39	39	39	34	3 975,01	—	—	2	1	—	21	17	11	—	—	1	—	53	1 333
38	Hamburg	21	20	27	19	30	20	6 364,55	—	—	—	6	26	31	14	5	2	—	4	—	88	1 383
39	Bremen	36	31	28	13	11	4	7 601,34	—	—	2	5	25	38	26	9	1	—	3	—	109	1 434
	Summe...							445 220,64	1	—	77	152	236	517	383	234	36	9	19	1	1 665	374

Ueber die Zahl der Gewitter, in deren Gefolge Erscheinungen, wie Hagel, Sturm, heftiger Regen u. s. w., beobachtet worden sind, giebt die Zusammenstellung auf S. 102 Aufschluſs.

Die Beobachtungen über den Einfluſs der Gewitter auf den Betrieb der unterirdischen Leitungen und die dabei zu Tage getretenen Erscheinungen haben ergeben, daſs die unterirdischen Leitungen zwar nicht ganz den Einwirkungen der atmosphärischen Elektrizität entzogen bleiben, daſs diese Einwirkung jedoch wesentlich geringer ist als bei den oberirdischen Leitungen. Nach den gemachten Beobachtungen kommen Gewitterstörungen vorzugsweise dann vor, wenn die Gewitter-

Digitized by Google

Im Jahre	Anzahl der Gewitter, bei welchen Hagelfall beobachtet wurde	welche von Sturm begleitet waren	bei welchen heftiger Regen oder Hagelfall beobachtet wurde	bei welchen besonders heftige Blitzschläge stattfanden (Einschlagen)
1882 . .	205	101	1 150	1 035
1883 . .	122	87	662	710
1884 . .	225	151	897	1 175
1885 . .	188	78	620	742
1886 . .	117	73	507	649
1887 . .	112	76	457	495
1888 . .	106	51	469	554

erscheinungen in der Nähe von Orten auftreten, an welchen die unterirdischen Leitungen mit der Erde verbunden sind. In einzelnen Fällen hat sich jedoch, wenngleich in geringerem Maſse, der Einfluſs der atmosphärischen Elektrizität beim Betriebe der unterirdischen Leitungen auch dann bemerkbar gemacht, wenn die Gewitter längs der unterirdischen Telegraphenlinie an solchen Orten auftraten, an welchen die Leitungen mit einer Erdverbindung nicht versehen sind. Die vorgekommenen Störungen haben sich, je nach dem elektrischen Zustande, in welchem die Leitungen sich nach den jeweiligen Umständen des Betriebes befunden haben und je nach Art der zur Anwendung kommenden Apparate verschieden geäufsert. Befanden sich die Leitungen in Ruhe, und handelte es sich um polarisirte Apparate, so wurden die Anker, namentlich bei den Hughes-Apparaten, häufig abgeworfen oder auf der anderen Seite in ihrem Abspringen gehindert. Bei nicht polarisirten Apparaten wurde der Anker öfter angezogen; die Magnetnadeln der Galvanoskope schwankten dabei hin und her. Ferner hat es sich wiederholt gezeigt, daſs die über einer Erdleitung auftretenden Gewitter anders wirken, als diejenigen, welche entfernt von solchen Orten sich entladen. Im ersteren Falle wirken sie vermöge Vertheilung durch die Isolationshülle der Kabel und unmittelbar durch die Erdleitung auf den metallischen Leiter, während im anderen Falle nur Inductionswirkung eintreten kann. Die Beobachtungen haben hierbei ergeben, daſs diejenigen Gewitter, welche zwischen zwei Erdleitungen zur Entladung kommen, viel seltener schädlich wirken, als die unmittelbar über Erdleitungen vorkommenden, und daſs in beiden Fällen die etwaigen Betriebsstörungen sich häufig nur in einem Ende der Leitung bemerkbar machen. Die Gewitterstörungen, welche in unterirdischen Leitungen überhaupt vorkommen, geben nach den bisherigen Erfahrungen zu keinerlei Besorgniſs für den Telegraphenbetrieb Anlaſs, wenn sie auch mitunter auf kurze Zeit das Telegraphiren erschweren. Ueber die Einwirkung der atmosphärischen Elektrizität auf den Betrieb der unterirdischen Leitungen in den Jahren 1882 bis 1888 giebt die nachstehende Uebersicht näheren Aufschluſs.

Im Jahre	Ueber einer Erdleitung. Im Ganzen	Davon haben sich störend bemerkbar gemacht: an dem einen Ende der Leitung	an beiden Enden der Leitung	Zwischen zwei Orten mit Erdleitung. Im Ganzen	Davon haben sich störend bemerkbar gemacht: an dem einen Ende der Leitung	an beiden Enden der Leitung
1882	620	83	19	828	19	3
1883	388	67	17	676	4	—
1884	611	85	6	766	4	4
1885	402	61	5	736	—	—
1886	319	50	6	414	—	1
1887	335	39	2	350	—	—
1888	338	32	3	340	—	—

Digitized by Google

Bei den oberirdischen, der Luftelektrizität mehr ausgesetzten Telegraphenleitungen sind dagegen im Jahre 1888 im Reichs-Telegraphengebiet nach 1 665 Gewittermeldungen im Ganzen 2 375 Beschädigungen vorgekommen.

Von diesen 2 375 festgestellten Beschädigungen kommen, abgesehen von den Blitzableitern,

95 Beschädigungen oder 9,21 pCt. auf die inneren Telegrapheneinrichtungen und

937 Beschädigungen oder 90,79 pCt. auf die äufseren Telegraphenanlagen.

Bei den äufseren Telegraphenanlagen wurden von den im Jahre 1888 aufgestellt gewesenen 1 211 114 Stangen

256 Stück durch den Blitz völlig unbrauchbar und
524 - mehr oder weniger beschädigt,

zus. 780 Stück oder 0,06 pCt. aller aufgestellten Stangen. Von sämmtlichen Beschädigungsfällen entfallen 32,84 pCt. auf die Stangen. Bezüglich des Standortes der beschädigten Stangen ist zu bemerken, dafs 124 Stück an der Eisenbahn und 656 Stück an Landwegen aufgestellt waren. Die Länge der Telegraphenlinien, auf welche sich vorstehende Angaben beziehen, beträgt an der Eisenbahn 24 777,63 km, an Landwegen 54 079,00 km.

Von 3 800 350 Isolatoren wurden 91 zertrümmert und 47 mit der Schraubenstütze herausgerissen; zusammen 138 Stück oder 0,004 pCt. aller im Betriebe befindlichen Isolatoren. Die Beschädigungen der Isolatoren umfassen 5,81 pCt. aller eingetretenen Beschädigungen.

Bei einer Länge der Drahtleitungen der oberirdischen Telegraphenlinien von 262 494,24 km, und zwar 164 128,90 km an der Eisenbahn, 96 768,25 km an Landwegen und 1 597,09 km auf Häusern, wurden die Leitungen (einschliefslich der Einführungsdrähte) an der Eisenbahn in 2 Fällen geschmolzen und in 1 Fall zerrissen. An Landwegen wurden die Leitungen in 4 Fällen geschmolzen und in 13 Fällen zerrissen. Von den Beschädigungen entfallen 0,84 pCt. auf die Leitungen und 1 Fall auf je 13 124,71 km Leitungslänge. Beschädigungen an Leitungen, Stangen u. s. w. auf Häusern sind nicht vorgekommen.

Im Innern der Telegraphenanstalten wurden die Zimmerleitungen in 7 Fällen beschädigt; es beträgt dies 0,29 pCt. aller Beschädigungen. Von 10 535 bei den Telegraphenämtern im Betriebe befindlichen Galvanoskopen erfuhren 7 eine Zerschmelzung der Umwindungsdrähte; bei 15 wurde die Magnetnadel entmagnetisirt; zusammen 22 Beschädigungen von Galvanoskopen oder 0,93 pCt. aller Beschädigungen und 0,21 pCt. des Bestandes.

Die Umwindungsdrähte wurden ferner geschmolzen:

a) bei 33 Morse-Apparaten von 10 297 im Betriebe befindlichen Morse-Apparaten einschl. Doppelschreiber (0,32 pCt. der Apparate und 1,39 pCt. der Beschädigungsfälle);

b) bei 14 Fernsprechern von 13 117 im Betriebe befindlichen Fernsprechern *) (0,11 pCt. der Apparate und 0,59 pCt. der Beschädigungsfälle);

c) bei 3 Weckern von 5 432 im Betriebe befindlichen Weckern (0,06 pCt. der Apparate und 0,13 pCt. der Beschädigungsfälle);

d) bei 15 Relais von 1 045 im Betriebe befindlichen Relais (0,44 pCt. der Apparate und 0,63 pCt. der Beschädigungsfälle).

In 70 Fällen sind bei den zum Schutze der Apparate bei den Telegraphenanstalten aufgestellten 26 737 Platten- und Schneidenblitzableitern, bei Ableitung der atmosphärischen Elektrizität zur Erde, Spuren der Ueberleitung des Blitzes zurückgeblieben. (0,26 pCt. der Apparate und 2,95 pCt. der Beschädigungsfälle.)

*) Ausschliefslich der Apparate in den Stadt-Fernsprechanlagen.

Digitized by Google

Ober-Postdirectionsbezirk	1882				1883				1884			
	Anzahl der Gewitter, bei welchen Beschädigungen vorgekommen sind	Anzahl der Gegenstände, welche beschädigt sind: auf der Linie	Anzahl der Gegenstände, welche beschädigt sind: innerhalb der Diensträume	Summe der Gegenstände	Anzahl der Gewitter, bei welchen Beschädigungen vorgekommen sind	Anzahl der Gegenstände, welche beschädigt sind: auf der Linie	Anzahl der Gegenstände, welche beschädigt sind: innerhalb der Diensträume	Summe der Gegenstände	Anzahl der Gewitter, bei welchen Beschädigungen vorgekommen sind	Anzahl der Gegenstände, welche beschädigt sind: auf der Linie	Anzahl der Gegenstände, welche beschädigt sind: innerhalb der Diensträume	Summe der Gegenstände
Aachen	11	17	12	29	4	73	1	74	10	26	9	35
Arnsberg	9	20	26	46	7	17	11	28	12	42	18	60
Braunschweig	13	15	25	40	13	21	15	36	20	58	37	95
Bremen	7	14	9	23	9	5	15	20	11	13	10	23
Breslau	24	53	36	89	16	12	30	42	19	50	46	96
Bromberg	12	42	8	50	11	29	13	42	7	37	7	44
Cassel	6	16	9	25	10	29	9	38	10	36	10	46
Coblenz	17	50	17	67	12	46	10	56	19	63	33	96
Cöln (Rhein)	14	22	24	46	15	21	19	40	32	53	80	133
Cöslin	11	16	16	32	10	18	24	42	24	18	48	66
Danzig	15	34	34	68	21	25	39	64	10	—	33	33
Darmstadt	5	17	7	24	3	8	7	15	10	18	12	30
Dresden	11	5	25	30	13	19	21	40	12	24	20	44
Düsseldorf	16	53	17	70	12	48	24	72	14	5	17	22
Erfurt	13	23	13	36	13	72	18	90	21	102	41	143
Frankfurt (Main)	9	25	6	31	7	11	4	15	5	7	11	18
Frankfurt (Oder)	13	73	28	101	17	20	26	46	37	91	82	173
Gumbinnen	10	76	10	86	14	90	28	118	11	42	10	52
Halle (Saale)	14	10	18	28	21	39	41	80	21	37	61	98
Hamburg	5	12	2	14	7	11	10	21	13	17	15	32
Hannover	7	3	6	9	8	8	14	22	15	33	9	42
Karlsruhe (Baden)	14	11	36	47	2	2	1	3	12	42	10	52
Kiel	12	19	16	35	6	43	9	52	9	17	8	25
Königsberg (Pr.)	16	41	24	65	11	9	16	25	7	19	5	24
Konstanz	12	40	75	115	25	29	40	69	11	48	46	94
Leipzig	16	20	25	45	15	82	33	115	24	206	35	241
Liegnitz	14	24	31	55	9	24	15	39	13	26	18	44
Magdeburg	11	28	32	60	8	1	16	17	14	81	34	115
Metz	17	122	14	136	10	35	4	39	11	38	14	52
Minden (Westf.)	8	19	10	29	20	3	34	37	23	—	30	30
Münster (Westf.)	14	52	6	58	18	77	9	86	12	118	33	151
Oldenburg	12	80	20	100	29	71	49	120	35	51	58	109
Oppeln	17	26	42	68	24	77	34	111	20	18	45	63
Posen	16	47	21	68	7	76	21	97	10	61	13	74
Potsdam (einschl. Berlin)	23	78	52	130	27	5	43	48	37	45	98	143
Schwerin (Mecklenb.)	11	52	16	68	16	34	12	46	27	56	44	100
Stettin	25	65	37	102	11	79	16	95	21	105	39	144
Strafsburg (Elsafs)	8	28	9	37	1	—	2	2	3	—	3	3
Trier	18	71	28	99	13	20	24	44	7	12	7	19
zusammen	506	1 419	842	2 261	495	1 289	757	2 046	629	1 715	1 149	2 864

Von 6 680 Stangenblitzableitern haben 3 Stück Merkmale des Durchganges der atmosphärischen Elektrizität aufzuweisen (0,04 pCt. der Apparate und 0,13 pCt. der Beschädigungsfälle).

Von den bei den Fernsprechern neben den anderen Blitzableitern aufgestellten 10 431 Spindelblitzableitern*) sind bei 1 270 dieser Vorrichtungen die Abschmelzdrähte beschädigt oder abgeschmolzen worden (12,18 pCt. der Apparate und 53,47 pCt. der Beschädigungsfälle).

Auf die einzelnen Monate vertheilten

*) Ausschliefslich der Apparate in den Stadt-Fernsprechanlagen.

Digitized by Google

1885				1886				1887				1888			
Anzahl der Gewitter, bei welchen Beschädigungen vorgekommen sind	Anzahl der Gegenstände, welche beschädigt sind: auf der Linie	Anzahl der Gegenstände, welche beschädigt sind: innerhalb der Diensträume	Summe der Gegenstände	Anzahl der Gewitter, bei welchen Beschädigungen vorgekommen sind	Anzahl der Gegenstände, welche beschädigt sind: auf der Linie	Anzahl der Gegenstände, welche beschädigt sind: innerhalb der Diensträume	Summe der Gegenstände	Anzahl der Gewitter, bei welchen Beschädigungen vorgekommen sind	Anzahl der Gegenstände, welche beschädigt sind: auf der Linie	Anzahl der Gegenstände, welche beschädigt sind: innerhalb der Diensträume	Summe der Gegenstände	Anzahl der Gewitter, bei welchen Beschädigungen vorgekommen sind	Anzahl der Gegenstände, welche beschädigt sind: auf der Linie	Anzahl der Gegenstände, welche beschädigt sind: innerhalb der Diensträume	Summe der Gegenstände
4	35	1	36	4	14	1	15	3	16	—	16	4	33	8	41
7	18	5	23	11	16	12	28	2	2	2	4	13	11	25	36
16	26	21	47	17	10	23	33	9	19	10	29	14	3	35	38
11	10	18	28	6	12	9	21	6	10	10	20	10	26	19	45
22	21	52	73	26	26	97	123	18	35	44	79	15	16	32	48
11	27	20	47	9	30	14	44	11	48	23	71	10	27	6	33
7	11	5	16	4	9	3	12	3	—	4	4	3	—	5	5
15	8	24	32	13	26	16	42	8	3	16	19	13	23	25	48
17	19	28	47	19	34	51	85	19	48	31	79	22	28	47	75
24	57	49	106	24	20	49	69	24	23	71	94	30	22	70	92
18	34	41	75	17	30	48	78	11	16	35	51	13	11	31	42
14	39	12	51	13	84	21	105	7	9	4	13	7	11	4	15
28	39	36	75	22	56	53	109	21	23	63	86	25	47	65	112
11	28	11	39	6	30	13	43	2	4	36	40	10	4	15	19
17	109	19	128	17	66	14	80	11	34	6	40	26	14	—	14
5	4	9	13	16	16	14	30	15	—	17	17	11	3	28	31
37	105	74	179	35	132	118	250	30	70	93	163	37	72	100	172
22	102	31	133	18	69	39	108	19	38	37	75	10	27	13	40
25	65	44	109	19	20	48	68	19	41	55	96	9	13	20	33
9	20	6	26	5	14	5	19	3	4	4	8	5	8	7	15
11	40	3	43	13	6	23	29	15	27	31	58	15	7	33	40
9	—	11	11	11	2	21	23	14	—	27	27	17	10	29	39
5	31	2	33	3	12	2	14	1	8	2	10	4	16	3	19
13	29	14	43	15	36	28	64	12	28	17	45	18	64	35	99
6	20	60	80	6	15	77	92	7	61	20	81	37	4	91	95
27	233	30	263	26	166	52	218	19	67	37	104	16	54	43	97
13	22	19	41	26	126	19	145	20	94	32	126	36	41	62	103
20	108	61	169	10	37	34	71	4	12	21	33	9	18	38	56
11	41	9	50	14	41	11	52	12	29	7	36	13	49	21	70
17	13	30	43	19	2	28	30	10	7	13	20	17	—	30	30
15	114	12	126	15	56	29	85	3	39	13	52	11	30	14	44
25	119	46	165	25	41	68	109	21	29	43	72	26	49	65	114
14	27	45	72	17	40	40	80	11	3	36	39	20	22	55	77
14	79	23	102	8	32	3	35	11	24	17	41	11	53	11	64
41	59	70	129	46	43	113	156	33	9	122	131	56	11	169	180
22	95	40	135	12	71	27	98	13	44	73	117	19	39	63	102
14	68	22	90	11	39	17	56	9	43	12	55	29	52	86	138
3	1	3	4	—	—	—	—	—	—	—	—	11	11	17	28
8	14	15	29	8	—	9	9	12	—	23	23	15	11	15	26
608	1 890	1 021	2 911	586	1 479	1 249	2 728	468	967	1 107	2 074	667	940	1 435	2 375

sich die Beschädigungen an den oberirdischen Reichs-Telegraphenanlagen im Jahre 1888 in nachstehender Weise:

im Januar....	—
- Februar...	—
- März	69
- April	154
- Mai	273
- Juni	758
	1254 Beschädigungen

Uebertrag...	1 254 Beschädigungen
im Juli	587
- August ...	378
- September	73
- October ..	19
- November.	13
- Dezember.	—
zusammen..	2 324 Beschädigungen.

Bei ferneren 51 Blitzbeschädigungen war der Zeitpunkt der eingetretenen

Digitized by Google

Beschädigung nicht festzustellen, da dieselben erst gelegentlich der Linien-Instandsetzungsarbeiten bemerkt wurden.

Die Gesammtsumme der Beschädigungen beläuft sich, wie schon angegeben, auf 2 375 Fälle.

Zum Vergleich der vorstehend aufgeführten Beschädigungen mit den gleichartigen in den Jahren 1882 bis 1888 dient die nachstehende Zusammenstellung.

	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888
Anzahl der Gewitterbeobachtungen	2 684	2 064	3 258	2 597	2 291	1 516	1 665
Anzahl der Schadengewitter	506	495	629	608	586	468	667
Verhältnifs der Schadengewitter zu der Gesammtzahl der Gewitter	18,85 %	23,98 %	19,31 %	23,41 %	25,58 %	30,87 %	40,06 %
Anzahl der Beschädigungsfälle	2 261	2 046	2 864	2 911	2 728	2 074	2 375
Bei jedem Schadengewitter sind im Durchschnitt vorgekommen Beschädigungsfälle	4,46 %	4,13 %	4,55 %	4,79 %	4,66 %	4,43 %	3,56 %

Beschädigte	1882		1883		1884		1885		1886		1887		1888	
	Stück	Procent des Bestandes	Stück	Procent des Bestandes	Stück	Procent des Bestandes	Stück	Procent des Bestandes	Stück	Procent des Bestandes	Stück	Procent des Bestandes	Stück	Procent des Bestandes
Stangen	1 093	0,125	1 062	0,118	1 358	0,146	1 507	0,146	1 243	0,114	832	0,074	780	0,064
Isolatoren	282	0,010	203	0,007	324	0,011	348	0,011	219	0,006	115	0,003	138	0,004
Galvanoskope	122	1,381	89	0,985	134	1,435	68	0,704	74	0,655	63	0,542	22	0,209
Fernsprecher	25	—	11	0,355	47	1,518	22	0,403	17	0,261	16	0,227	14	0,197
Morse-Apparate	15	0,175	13	0,148	30	0,341	30	0,330	22	0,219	19	0,193	33	0,330
Stangenblitzableiter	14	0,320	7	0,147	6	0,111	9	0,162	4	0,068	3	0,048	3	0,044
Schneiden- u. Plattenblitzableiter	207	1,191	147	0,871	205	1,114	106	0,516	119	0,538	94	0,397	70	0,161
Spindelblitzableiter	451	—	470	12,154	677	13,537	751	13,079	982	13,210	890	10,111	1 270	12,175
Stellen im Leitungsdrahte	30	—	17	—	29	—	29	—	16	—	18	—	20	—
d. i. 1 Fall auf	je 8693 km Leitung,		je 10856 km Leitung,		je 6608 km Leitung,		je 7392 km Leitung,		je 13054 km Leitung,		je 13005 km Leitung,		je 13124 km Leitung.	

Wie sich die schadenbringenden Gewitter und die einzelnen Schadenfälle in den Jahren 1882 bis 1888 auf die einzelnen Ober-Postdirectionsbezirke vertheilen, ergiebt die auf Seite 104 und 105 befindliche Zusammenstellung.

Was die Stadt-Fernsprechanlagen betrifft, so erscheint die Thatsache bemerkenswerth, dafs trotz der mit aufsergewöhnlicher Heftigkeit mehrfach stattgehabten Gewitter der Blitz in den mit Stadt-Fernsprechanlagen versehenen Städten im Vergleich zu früheren Jahren auffallend wenig eingeschlagen hat, so dafs die Annahme nicht unberechtigt sein dürfte, dafs das über den Dächern ausgebreitete Leitungsnetz bei Ausgleichung der atmosphärischen Elektrizität einen sehr wirksamen Schutz ausübt. Blitzschläge, welche zweifellos die Stadt-Fernsprechanlagen betroffen haben, sind zwar in einigen Fällen beobachtet worden. In allen Fällen jedoch, wo eine Ausgleichung der atmosphärischen Elektrizität durch die Fernsprechgestänge auf Häusern stattgefunden hat, sind trotz der mitunter sehr heftigen Blitzschläge nirgends Personen oder Gegenstände beschädigt und auch sonst nirgends Schäden an den Gebäuden angerichtet worden. Die zum Schutze gegen Beschädigungen durch Blitzschläge an den Gestängen und in den Fernsprechstellen getroffe-

Digitized by Google

nen Vorkehrungen haben die Luftelektrizität stets ohne Gefahr für die betreffenden Häuser und ihre Bewohner zur Erde abgeführt. Es darf daher angenommen werden, dafs die Fernsprech-Leitungsdrähte, besonders wo sie in gröfserer Zahl bei einander liegen, eine vorbeugende und ausgleichende Wirkung ausüben oder eine gefährliche Spannung zwischen den Elektrizitäten der Wolke und der Erde nicht aufkommen lassen. Es würde dies vielleicht dadurch zu erklären sein, dafs die Elektrizität der Erde, welche durch die zahlreichen Erdleitungen den Leitungsdrähten zuströmt, in denselben so verdichtet wird, dafs sie von den Drähten gewissermafsen ausstrahlt und durch Vermittelung der feuchten atmosphärischen Luft sich mit der Elektrizität der Wolke vereinigt. Aus diesen Betrachtungen und aus den gemachten Beobachtungen ergiebt sich, dafs das Befestigen der Telegraphen-Leitungsdrähte auf den Gebäuden durchaus nicht als gefahrdrohend bezeichnet werden kann, da die eisernen Fernsprechständer, mit gut leitenden Erdverbindungen versehen, die Eigenschaften vorzüglicher Haus-Blitzableiter erhalten und daher den betreffenden Gebäuden Schutz gegen Blitzschlag gewähren.

Die vorgekommenen Beschädigungen der Stadt-Fernsprechanlagen beschränken sich im Allgemeinen auf die Schmelzung des feinen umsponnenen Drahtes an den Spindelblitzableitern. Indefs sind diese Blitzableiter-Beschädigungen zwar wohl als Störungen, nicht aber als eigentliche Beschädigungen zu bezeichnen, da in den vorliegenden Fällen die Blitzableiter lediglich ihren Zweck erfüllt haben.

Eine Beschädigung des Gestänges hat nur bei den an Landwegen geführten Telegraphenleitungen (also nicht auf Häusern), und zwar bei hölzernen Tragestangen stattgefunden.

In den Jahren 1883 bis 1888 sind in den Stadt-Fernsprecheinrichtungen beschädigt worden:

A. Linien und Leitungen.

Im Jahre	Stangen.	Leitungsdrähte.	Isolatoren.	Einführungsdrähte.	Zimmer- und Erdleitungen.	Länge der Linien im Stadt-Fernsprechbetriebe, auf welche sich vorstehende Angaben beziehen.	Länge der Leitungen im Stadt-Fernsprechbetriebe, auf welche sich vorstehende Angaben beziehen.	Bemerkungen.
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
						km	km	
1883....	2	1	1	1	—	1 462,115	11 262,979	Zu Spalte 2: Sämmtliche beschädigten Stangen waren an Landwegen aufgestellt.
1884....	1	8	—	2	2	1 839,25	15 760,63	
1885....	15	4	—	—	—	3 309,78	26 834,35	
1886....	1	2	—	5	2	3 635,6	30 393,0	
1887....	—	3	—	—	—	4 605,5	40 121,8	
1888....	1	4	—	—	—	5 608,8	50 645,9	

B. Apparate.

Im Jahre	Spindelblitzableiter.	Klappenschrank-Elektromagnete.	Fernsprecher.	Wecker.	Zahl der Apparate im Stadt-Fernsprechbetriebe, auf welche sich nebenstehende Angaben beziehen.
1883.....	161	3	—	—	6 556
1884.....	605	77	3	7	12 572
1885.....	579	16	7	3	21 740
1886.....	868	23	4	1	28 134
1887.....	941	12	1	3	29 247
1888.....	1 204	23	3	5	38 694

Digitized by Google

13. Die Entwickelung des Post- und Telegraphenwesens in Görlitz.

Aus Anlafs der am 1. August 1889 erfolgten Inbetriebnahme des durch einen Um- und Erweiterungsbau erheblich vergröfserten Post- und Telegraphendienstgebäudes in Görlitz ist von dem Postdirector Herrn Kallinich daselbst eine Denkschrift ausgearbeitet worden, welcher wir über die Entwickelung des Post- und Telegraphenwesens dieser Stadt die nachstehenden Angaben von allgemeinerem Interesse entnehmen.

Ueber die Uranfänge des Postwesens in Görlitz, insbesondere über die Gründung der ersten Postanstalt daselbst, fehlen alle Nachrichten. Erst vom Jahre 1775 ab läfst sich nachweisen, dafs ein Görlitzer Advocat Namens Kober, welcher den Titel »Postmeister« führte, die Post im Nebenamt verwaltete. Im Jahre 1803 ging das Postamt durch Kauf auf den Postmeister von Oppel über, welcher im Jahre 1815, als die Stadt Görlitz an Preufsen fiel, als erster preufsischer Postmeister übernommen wurde.

Bereits seit 1678 bestand eine Postverbindung zwischen Dresden und Budissin und von da weiter über Görlitz nach Schlesien; seit 1689 eine bis Löbau und Zittau, denen im 18. Jahrhundert die Posten zwischen Zittau und Görlitz (1754), Bautzen, Kamenz und Königsbrück (1774) und Bautzen, Pulsnitz und Radeberg (1775) gefolgt sind.

Dafs die Stadt Görlitz im Jahre 1794 schon einen lebhaften Postverkehr gehabt hat, ergiebt das nachstehende Verzeichnifs der abgehenden und ankommenden Posten.

Postamt Görlitz.

Ankommende Posten im Jahre 1794.

Sonntags: Nachm. 2 Uhr reit. von Lauban mit schlesischen und polnischen Briefen.

Montags:
1. früh 8 Uhr reit. von Leipzig,
2. Nachm. 4 Uhr fahr. von Lauban,
3. Abds. 10 Uhr fahr. von Leipzig und Dresden,
4. Nachm. 5 Uhr fahr. von Zittau,
5. Abds. 6 Uhr fahr. von Breslau über Waldau.

Dienstags: früh 6 Uhr fahr. von Muskau, Cottbus, Lieberose und der ganzen Niederlausitz.

Mittwochs: früh 11 Uhr fahr. von Bautzen mit Dresdener, Leipziger, Wiener, Berliner und Wittenberger Briefen.

Donnerstags:
1. früh 8 Uhr reit. von Leipzig,
2. Nachm. 1 Uhr fahr. von Lauban,
3. Nachm. 5 Uhr fahr. von Zittau,
4. Abds. 8 Uhr reit. von Breslau,
5. Abds. 10 Uhr fahr. von Breslau.

Freitags:
1. früh 6 Uhr fahr. von Muskau, der Niederlausitz, der Mark Brandenburg,
2. Abds. 6 Uhr fahr. von Bautzen, Leipzig und Dresden.

Sonnabends: früh 11 Uhr fahr. von Bautzen mit Leipziger, Dresdener, holländischen, schwedischen und Hamburger Briefen.

Abgehende Posten im Jahre 1794.

Sonntags: Nachm. 3 Uhr reit. über Bautzen nach Leipzig, Westphalen, Frankfurt, Holland, auch Dresden u. s. w.

Montags:
1. früh 9 Uhr reit. nach Breslau,
2. Abds. 7 Uhr fahr. nach Muskau, Cottbus, Guben,
3. Abds. 7 Uhr fahr. nach Breslau,
4. Abds. 7 Uhr fahr. nach Lauban,
5. Abds. 9 Uhr fahr. nach Leipzig.

Dienstags: früh 10 Uhr fahr. nach Zittau.

Mittwochs: Abds. 8 Uhr fahr. nach Bautzen, Dresden mit Briefen nach Italien, Vogtland und ins Reich, desgl. Wien.

Digitized by Google

Donnerstags:
1. früh 6 Uhr reit. nach Breslau,
2. Abds. 6 Uhr reit. nach Leipzig,
3. Abds. 7 Uhr fahr. nach Muskau und der Niederlausitz,
4. Abds. 8 Uhr fahr. nach Leipzig.

Freitags:
1. früh 10 Uhr fahr. nach Zittau,
2. Abds. 7 Uhr fahr. nach Breslau,
3. Abds. 7 Uhr fahr. nach Lauban.

Sonnabends: Abds. 9 Uhr fahr. nach Bautzen, Dresden u. s. w., Wien, Prag, Ungarn.

Nach der Oberlausitzischen Brieftaxe kostete 1794 der einfache Brief bis 1 Loth:

nach	Aachen	$7\frac{1}{2}$ Gr.,
-	Berlin	2 -
-	Danzig	$7\frac{1}{2}$ -
-	Frankfurt a. M.	5 -
-	Breslau	3 -

u. s. w.

Für jedes weitere Loth wurde ein Portosatz mehr erhoben.

Für Packete mit Akten war zu zahlen:

von	1	bis	4	Pfd.	die	Taxe	für	5	Loth	Briefe	.....	5	Gr.,
-	4	-	6	-	-	-	-	6	-	-	.....	6	-
-	6	-	8	-	-	-	-	10	-	-	.....	10	-
-	8	-	12	-	-	-	-	14	-	-	.....	14	-
-	12	-	16	-	-	-	-	18	-	-	.....	18	-
-	16	-	24	-	-	-	-	24	-	-	.....	24	- .

100 Thaler Courant kosteten:

für	1, 2, 3	Meilen...	2 Gr.,
-	4, 5, 6	- ...	3 -
-	7, 8, 9	- ...	4 -
-	10, 11, 12	- ...	5 -

u. s. w. für je 3 Meilen 1 Gr. mehr.

Gold und andere Pretiosen kosteten die Hälfte dieser Taxe; Species-Ducaten wurden aber auf Courant reducirt und so taxirt. Passagiere zahlten auf allen chursächsischen Posten 5 Gr. für jede Meile, nämlich 3 Gr. churfürstliches Passagiergeld am Orte des ersten Aufsteigens und 2 Gr. auf jeder Station sogen. Stationsgeld und aufserdem an Postillonstrinkgeld auf jeder Station 1 Gr. ohne und 2 Gr. mit Bagage. An Gepäck wurden 50 bis 70 Pfd. freigegeben. Estafetten kosteten die Meile 12 Gr.

Im Jahre 1839 kamen in Görlitz an und gingen ab wöchentlich 46 Reit-, Fahr-, Personen- und Kariolposten.

Bis zur Eröffnung der Eisenbahnen wurden die Postverbindungen auf den Landstrafsen dem fortschreitend steigenden Bedürfnifs entsprechend immer mehr ausgebildet.

Von den in Görlitz einmündenden Eisenbahnen wurden eröffnet:

die Strecke Kohlfurt—Görlitz 1846,

die Königl. sächs. Staatseisenbahn nach Löbau, Dresden u. s. w. 1847,

die schlesische Gebirgsbahn nach Lauban, Hirschberg, Glatz 1865,

die Eisenbahn Berlin—Görlitz (Horka—Cottbus) 1867,

die Eisenbahn Görlitz—Zittau (nach Reichenberg, Prag, Wien und Nikrisch, Seidenberg, Zittau) 1875.

Von diesen Zeitpunkten ab und nach Ausnutzung dieser Eisenbahnen für den Postversendungsdienst wurden die Landposten mehr und mehr entbehrlich, bis sie nach und nach ganz verschwanden und für den Postverkehr des Ortes ausschliefslich die Eisenbahnposten dienten.

Das Postamt war, soweit sich dies nachweisen läfst, ursprünglich in dem Hause des Postmeisters Kober am Obermarkt untergebracht; später wurde dasselbe in das zur Zeit im Besitze der »Oberlausitzer Gesellschaft der Wissenschaften« befindliche Haus an der Neifs- und Weberstrafsen-Ecke verlegt, und von da siedelte es später nach dem Hause der Wittwe Wiedemann in der Petersstrafse über. Als nachher die ersten Eisenbahnen Görlitz berührten und damit ein bedeutender Aufschwung in der Entwickelung der Stadt und ihrer Verkehrsverhältnisse eintrat, mufste darauf Bedacht genommen werden, dem gesteigerten Bedürfnisse

Digitized by Google

entsprechend, anderweite geeignete Diensträume in gröfserer Nähe des Bahnhofes zu beschaffen. Demgemäfs wurde auf einem von der Stadt hergegebenen Grundstück am »Postplatze« ein Dienstgebäude für Rechnung der Postkasse errichtet, in welches am 1. August 1853 der Dienstbetrieb verlegt wurde.

Zur Befriedigung der besonderen Dienstbedürfnisse, welche aus der Benutzung der Eisenbahnen zu Postzwecken erwuchsen, war bereits im Jahre 1847 auf dem Bahnhofe in Görlitz eine Zweigstelle errichtet worden, welche indessen im Dezember 1850 wieder aufgehoben wurde. Das Bedürfnifs nach einer solchen Zweigstelle konnte aber auf die Dauer nicht von der Hand gewiesen werden, weshalb vom 1. Dezember 1863 ab die Wiedereinrichtung derselben erfolgte; rücksichtlich der mangelhaften Räume u. s. w. mufste aber festgesetzt werden, dafs diese Zweigstelle nicht für den Verkehr mit dem Publikum (zur Annahme von Postsendungen u. s. w.), sondern nur zur Umleitung der Postsendungen bestimmt sei. Am 17. Mai 1866 mufste die Bahnhofszweigstelle nochmals aufgehoben werden, da die Einrichtung, die Räume und das Personal derselben zur Herstellung einer Feldpost-Speditions- und Post-Sammelstelle aus Anlafs des damaligen Krieges verwendet werden mufsten.

Erst am 1. Januar 1869 wurde die Bahnhofszweigstelle wieder eröffnet und durch Einrichtung des unbeschränkten Annahmeverkehrs mit dem Publikum erweitert, und unterm 28. März 1870 wurde bestimmt, dafs sie fortan eine selbstständige Verwaltung erhalten solle. In Folge dessen wurde die Bahnhofspostanstalt vom 1. Mai 1870 ab mit 7 Beamten und 12 Unterbeamten von dem Hauptpostamte abgezweigt und unter selbstständige Verwaltung gestellt.

Nachdem diese Dienststelle unter dem bedeutenden Aufschwunge der Verkehrsverhältnisse des Ortes und der Umgegend, sowie bei der fortschreitenden Erweiterung des Eisenbahnnetzes, dem Görlitz als Knotenpunkt dient, eine erhöhtere Bedeutung erlangt hatte, wurde dieselbe vom 1. April 1876 ab zu einem Postamte I erhoben, welches die Bezeichnung Görlitz 3 führt.

Am 1. September 1876 wurde bei dem Postamte 3 der Telegraphenbetrieb eingeführt.

Da die Räume dieses Postamts unmittelbar am Bahnsteige gelegen waren, zu dessen Erreichung man den Tunnel und die Treppe zum Bahnsteige passiren mufste, so wurde die dem Publikum dargebotene Einrichtung einer weiteren Annahmestelle verhältnifsmäfsig wenig benutzt. Mit Rücksicht hierauf und da die vorhandenen Räume auch für einen gröfseren Betrieb unzureichend waren, wurde für dieses Postamt in der Bahnhofsstrafse ein besonderes reichseigenes Gebäude hergestellt, welches am 15. September 1886 in Benutzung genommen wurde. Während in diesen erweiterten und dem Publikum leicht zugänglichen Räumen der unbeschränkte allgemeine Postdienstbetrieb, sowie die Dienststellen der diesem Postamte zugewiesenen Eilbestellung und des Packetbestellgeschäfts untergebracht sind, liegt der aufserdem beibehaltenen Dienststelle unmittelbar am Bahnsteige jetzt nur noch die Abfertigung der abgehenden und ankommenden Bahnposten, sowie die Wahrnehmung des Telegraphen- bz. Fernsprechdienstes, soweit er ihr neben der Haupt-Telegraphenanstalt zugewiesen ist, ob.

Nachdem bei dem Postamte 3 im März 1882, im Mai 1886 sowie im Dezember 1887 zur Befriedigung des gesteigerten Dienstbedürfnisses Beamtenvermehrungen stattgefunden haben und am 1. April 1889 eine Ober-Postsecretairstelle eingerichtet worden ist, sind bei demselben 16 Beamte, einschliefslich des Amtsvorstehers, und 26 Unterbeamte beschäftigt.

Nach der Verlegung des Postamts 1 nach dem Postplatze mufste im

Digitized by Google

Uebrigen auch für die Befriedigung der inzwischen stetig gestiegenen Verkehrsbedürfnisse der unteren Stadt, in deren Bereich sich das Rathhaus mit der gesammten städtischen und Polizeiverwaltung befand, anderweitig gesorgt werden. Es wurde deshalb am 1. Juli 1867 in den der Stadt gehörigen und der Postverwaltung miethsweise überlassenen Räumen des Stadt-Waageamtes am Untermarkt eine Stadtpostanstalt errichtet, welche die Dienstbezeichnung Görlitz 2 erhielt und eine Zweigstelle des Postamts 1 bildete. Vom 4. October 1886 ab wurde bei der Stadtpostanstalt der Fernsprechbetrieb eingerichtet, worauf im Februar 1889 die Eröffnung des Morsebetriebes folgte. Inzwischen — am 1. August 1887 — war die Stadtpostanstalt in das der »Gesellschaft der Wissenschaften« gehörige Haus an der Neifs- und Weberstrafsen-Ecke — dasselbe, in dem sich früher die Diensträume des Hauptpostamts befunden hatten — verlegt worden.

Im Besitze einer Telegraphenanstalt befindet Görlitz sich seit dem 15. Februar 1856. Dieselbe gelangte in ihrer Eigenschaft als Grenz- und Uebertragungsanstalt gegen Sachsen und Oesterreich alsbald zu erheblicher Bedeutung. Ursprünglich war die Telegraphenanstalt mit der Post vereinigt; in Folge des gesteigerten Verkehrs mufste aber schon im Jahre 1867 ein eigenes Gebäude (am Postplatz) für dieselbe beschafft werden, in welchem sie demnächst bis zum 1. August 1889 verblieben ist. Vom 1. Januar 1876 ab, dem Zeitpunkte der Vereinigung der Post- und Telegraphenverwaltung, wurde die Telegraphenstation in die Klasse der Telegraphenämter I übernommen. Die Zahl der Beamten des Telegraphenamtes belief sich damals, mit Einschlufs des Vorstehers, auf 14. Dieses Personal mufste auch unverändert beibehalten werden, als vom 1. September 1880 ab der ununterbrochene Dienst bei dem Amte durch den vollen Tagesdienst ersetzt wurde, da die Zahl der im Betriebe befindlichen Apparate bereits 1879 von 12 auf 19 erhöht worden war und im Jahre 1880 noch eine weitere Vermehrung auf 24 erfahren mufste. Im Januar 1887 wurde sodann wegen andauernder Steigerung des Verkehrs, insbesondere aber wegen der am 15. August 1886 erfolgten Eröffnung einer Stadt-Fernsprecheinrichtung die Zahl der Beamten von 14 auf 16, einschliefslich des Vorstehers, vermehrt, und im Dezember 1888 ist eine weitere Verstärkung des Personals auf 19 Beamte (einschliefslich des Vorstehers) eingetreten. Aufser diesen 19 Beamten sind bei dem Telegraphenamte noch 6 Unterbeamte — von einem beim Postamte 1 geführten Hülfsboten abgesehen — beschäftigt.

Bei dem Postamte 1 in Görlitz werden jetzt 28 Beamte und 65 Unterbeamte beschäftigt, und das gesammte im Post- und Telegraphendienste in Görlitz verwendete Personal beziffert sich auf 160 Köpfe, nämlich auf 63 Beamte und 97 Unterbeamte, während im Jahre 1826 zur Wahrnehmung des Postdienstes 4 Beamte und 3 Unterbeamte vorhanden waren.

In welcher erheblichen Weise der Verkehr der Stadt Görlitz namentlich in den letzten 15 Jahren gestiegen ist, geht daraus hervor, dafs die etatsmäfsige Einnahme des Postamts betragen hat:

im Jahre 1874 . . . 256 778 Mark
und im Jahre 1888 . . . 525 852 Mark,
d. i. im Jahre 1888 mehr 269 074 Mark
oder 104,8 pCt.

Bei dem so mächtig anwachsenden Verkehr der Stadt erwiesen sich denn auch die am 1. August 1853 in Benutzung genommenen Räume in dem für Rechnung der Postkasse erbauten Dienstgebäude am Postplatze schon nach Verlauf von etwa drei Jahrzehnten als vollkommen unzureichend. Aufserdem mufste aber auch darauf Bedacht genommen werden, die im Interesse des Dienstes nothwendige räumliche Vereinigung des Telegraphenbetriebes mit dem Postdienstbetriebe möglichst bald zu bewirken. Diese

Digitized by Google

Erwägungen führten zu dem im Sommer 1887 in Angriff genommenen Um- und Erweiterungsbau des alten Posthauses, nachdem für die Fortsetzung des Dienstbetriebes durch Herstellung geeigneter Interimsräume in einem in der Mittelstrafse errichteten Nothbau Sorge getragen war.

Der Haupttheil des alten Gebäudes, der Mittelbau, ist dabei im Wesentlichen erhalten geblieben, während für die niedergelegten Seitentheile durch neue, in der Längsausdehnung erweiterte Bautheile, welche mit dem Mittelbau zu einem einheitlichen, durch je ein seitliches Risalit gegliederten Frontalbau in den Formen der italienischen Renaissance verbunden sind, Ersatz geschaffen worden ist. In der Mitte dieses Hauptbaues ist der Eingang zur Schalterhalle durch einen in Höhe des Erdgeschosses aufgeführten Vorbau architektonisch hervorgehoben. Die Schalterhalle selbst hat durch vier, von dem Maler Taeger in Dresden ausgeführte allegorische Oelgemälde eine künstlerische Ausschmückung erhalten.

Im organischen Anschlufs an das Vordergebäude ist rechts und links je ein Seitenflügel in gleichartiger architektonischer Ausbildung neu hergestellt, an welche sich wiederum, in der bereits bei dem alten Postgebäude zur Anwendung gekommenen Kreisbogenform, zwei zur Unterbringung von Wagen, Geräthen u. s. w. bestimmte Nebengebäude, mit einer zweithorigen Einfahrt zum Posthofe, anschliefsen. Es beträgt die Länge der Hauptfront 39,12 m, der Seitenfronten je 41,93 m, der Hofgebäude im Halbkreis 56 m.

Das Hauptgebäude, einschliefslich der Seitenflügel, besteht aus zwei Geschossen; im ersten Geschofs befinden sich die Diensträume für das Postamt 1, im zweiten Geschofs des Vordergebäudes die Diensträume für das Telegraphenamt, an welche sich in den Seitenflügeln die Dienstwohnungen für die Vorsteher des Postamts 1 und des Telegraphenamts anschliefsen. Im Dachgeschofs sind zwei Dienstwohnungen für Unterbeamte eingerichtet. Zwei an den Seitenflügeln hofwärts angelegte kreisförmige Treppenthürme sind für die Einführung der Fernsprechleitungen mit kuppelartig gestalteten eisernen Gerüsten, je 300 Isolatoren enthaltend, versehen.

Die Architekturtheile bestehen aus Altwarthauer Sandstein, während die Wandflächen mit dunkelrothen Feinziegeln aus der Fabrik von Bienwald & Rother in Liegnitz verblendet sind.

Den oberen Abschlufs des Hauptgebäudes bildet eine Baluster-Attika. Die beiden Risalite der Hauptfassade sind mit je einer, von dem Berliner Bildhauer Kokolsky entworfenen Figurengruppe in Sandstein, die Post und die Telegraphie darstellend, bekrönt, während die Eckpfeiler durch Aufstellung von Vasen einen gefälligen Abschlufs erhalten haben.

Die Höhe des Gebäudes beträgt von der Strafsenkrone bis zur Oberkante der Attika 14 m; die Figurengruppen in der Vorderfront sind 3,5 m hoch, während die Thürme eine Höhe von rund 22 m erreichen.

Die neuen und erweiterten Räume sind zweckmäfsig eingerichtet, luftig und gesund.

14. Der Post-Päckereiverkehr im deutschen Reichs-Postgebiet während der Weihnachtszeit 1889.

Der letztjährige Weihnachts-Postverkehr hat, wie im Jahre 1888, sich wieder glatt und pünktlich abgewickelt. Die Witterungsverhältnisse waren für den Verkehr sehr günstig, da die Regelmäfsigkeit im Gange der Eisenbahnzüge und Posten durch starke Schneefälle und Schneeverwehungen nicht beeinträchtigt wurde, auch strenge Kälte die Handhabung des Postbetriebes nicht erschwerte.

Die Zahl der bei den Postanstalten

Digitized by Google

Bezeichnung der Ober-Postdirection	Zahl der vom 19. bis 25. November 1889 eingegangenen Packete	Zahl der vom 19. bis 25. Dezember 1889 eingegangenen Packete	Mithin entfallen auf den Weihnachtsverkehr im Jahre 1889 Packete	Steigerung gegen den gewöhnlichen Verkehr im Jahre 1889 in Procenten	Die Steigerung betrug im Jahre 1888 in Procenten
Aachen	24 170	34 672	10 502	43,45	45,19
Arnsberg	67 401	123 164	55 763	82,73	87,64
Berlin	149 040	293 895	144 855	97,19	88,77
Braunschweig	34 985	77 575	42 590	121,74	126,68
Bremen	23 123	53 658	30 535	132,05	121,50
Breslau	68 341	136 611	68 270	99,89	89,82
Bromberg	25 958	49 571	23 613	90,97	82,34
Cassel	32 034	74 608	42 574	132,90	129,33
Coblenz	25 386	53 783	28 397	111,86	99,07
Cöln (Rhein)	63 533	96 775	33 242	52,32	51,30
Cöslin	16 667	38 919	22 252	133,51	122,25
Danzig	42 004	81 535	39 531	94,11	83,08
Darmstadt	44 063	87 933	43 870	99,56	92,23
Dresden	66 147	145 843	79 696	120,48	111,51
Düsseldorf	118 317	186 887	68 570	57,96	60,30
Erfurt	82 006	163 352	81 346	99,19	98,60
Frankfurt (Main)	61 317	122 303	60 986	99,46	92,86
Frankfurt (Oder)	44 322	98 165	53 843	121,48	122,66
Gumbinnen	21 051	44 159	23 108	109,77	90,09
Halle (Saale)	46 816	102 580	55 764	119,11	118,13
Hamburg	75 053	169 178	94 125	125,41	122,09
Hannover	46 152	105 333	59 181	128,23	125,18
Karlsruhe (Baden)	43 376	90 062	46 686	107,63	106,65
Kiel	41 831	98 262	56 431	134,90	131,83
Königsberg (Pr.)	40 986	86 112	45 126	110,34	94,38
Konstanz	30 903	59 278	28 375	91,82	94,94
Leipzig	146 010	267 635	121 625	83,29	84,24
Liegnitz	39 539	90 415	50 876	128,67	123,89
Magdeburg	66 821	137 158	70 337	105,26	110,17
Metz	23 227	41 130	17 903	77,08	90,94
Minden (Westf.)	29 954	62 137	32 183	107,44	107,71
Münster (Westf.)	21 859	31 751	9 892	45,25	54,95
Oldenburg	29 382	63 555	34 173	116,30	113,79
Oppeln	42 551	75 468	32 917	77,36	75,86
Posen	34 188	65 359	31 171	91,17	81,42
Potsdam	54 741	123 393	68 652	125,23	129,35
Schwerin (Mcklb.)	31 633	89 487	57 854	182,89	174,19
Stettin	37 911	98 406	60 495	159,57	152,91
Strafsburg (Els.)	43 799	81 059	37 260	85,07	86,08
Trier	26 470	43 129	16 659	62,93	66,50
Zusammen	1 963 067	3 944 295	1 981 228	100,92	98,27

Digitized by Google

des Reichs-Postgebietes eingegangenen Packete betrug für die Zeit vom 19. bis 25. November 1889 1 963 067, für die Zeit vom 19. bis 25. Dezember dagegen 3 944 295 Stück; mithin berechnet sich der Weihnachtsverkehr auf 1 981 228 Stück (gegen 1 859 925 Stück im Jahre 1888) und die Steigerung gegen den gewöhnlichen Verkehr auf 100,92 pCt. (gegen 98,27 pCt. im Jahre 1888).

Wie der Weihnachtsverkehr des Jahres 1889 auf die einzelnen Bezirke sich vertheilt, geht aus der Zusammenstellung (Seite 113) hervor.

Die Verkehrssteigerung gegen den gewöhnlichen Verkehr schwankt für die einzelnen Bezirke zwischen 43,15 und 182,89 pCt. Die schwächste Steigerung entfällt auf die im Westen des Reichs gelegenen Bezirke: Aachen mit 43,15, Münster mit 45,25, Cöln mit 52,32, Düsseldorf mit 57,96 und Trier mit 62,93 pCt.; die stärkste Steigerung entfällt auf die Bezirke: Schwerin (Mecklb.) mit 182,89, Stettin mit 159,57, Kiel mit 134,90, Cöslin mit 133,51, Cassel mit 132,90, Bremen mit 132,05, Liegnitz mit 128,67, Hannover mit 128,23, Hamburg mit 125,41 und Potsdam mit 125,23 pCt.

In 26 Bezirken ist in dem Procentsatz der Verkehrssteigerung während der Weihnachtszeit gegen das Vorjahr eine Erhöhung, in 14 Bezirken dagegen eine Verminderung eingetreten.

Von den aus Anlafs des Weihnachtsverkehrs im vorigen Jahre entstandenen Mehrausgaben entfallen auf

vermehrte Benutzung der Eisenbahnzüge, Beiwagen in den regelmäfsig benutzten Zügen	27,92	pCt.	gegen	27,29	pCt.	im	Jahre	1888,
aufsergewöhnliches Begleitpersonal	6,50	-	-	6,53	-	-	-	-
die Beförderung auf Landwegen.	4,34	-	-	4,32	-	-	-	-
den Bahnhofsdienst einschliefslich der Bahnhofsfahrten	26,08	-	-	26,20	-	-	-	-
den inneren Dienst	18,90	-	-	19,31	-	-	-	-
vermehrte und verlängerte Packetbestellfahrten, sowie für angemiethete Bestellwagen	10,18	-	-	10,28	-	-	-	-
vermehrtes Bestellpersonal	4,87	-	-	4,77	-	-	-	-
und sonstige aufsergewöhnliche Ausgaben	1,21	-	-	1,30	-	-	-	- .

15. Nachtigal's „Sahara und Sudan".

Der frühzeitige Tod des im Dienste seines Vaterlandes und der Wissenschaft unermüdlich thätigen Mannes, welcher in fremder Erde sein Grab finden sollte, gab der Befürchtung Raum, dafs sein grofses Reisewerk, das Ergebnifs eines sechsjährigen Aufenthalts im Innern von Afrika, unvollendet bleiben würde. Nachtigal war 1875 von seinen Wanderungen durch die Sahara und den Sudan in die Heimath zurückgekehrt. Erst 1879 erschien der erste Theil seines Werkes über diese Reise; der gediegene Inhalt rechtfertigte die späte Veröffentlichung, es war kein Buch für flüchtige Leser, welche sich mit der oberflächlichen Schilderung interessanter Reisebegebnisse begnügen mögen. Den zweiten Theil gab der Verfasser im Jahre 1881 heraus. Beide umfafsten den Aufenthalt und die Wanderungen Nachtigal's in Tripolis, Fezzan, Tibesti, Bornu, Borku, Kanem und Bagirmi; der zweite Theil schlofs mit der Rückkehr nach Kuka, der Hauptstadt des gastfreundlichen Herrschers von Bornu. Die Reise nach dem noch unerforschten Wadai, nach Darfor und nach dem Nil sollte in dem dritten

Digitized by Google

und letzten Theil zur Darstellung kommen. Die von verschiedenen Seiten an ihn herantretenden Verpflichtungen, insbesondere seine Thätigkeit im Reichsdienste als Generalconsul in Tunis und als Commissar in Deutsch-Westafrika, hinderten Nachtigal jedoch an der Vollendung seines Werkes. Sein auf der Heimreise nach Europa im Jahre 1885 erfolgter Tod setzte seiner Wirksamkeit ein frühes Ziel. Es kam nun in Frage, ob die in seinem Nachlafs vorhandenen Aufzeichnungen eine genügende Unterlage zur Fortführung des Werkes, zu dessen Abschlufs in einer den beiden ersten Theilen ebenbürtigen Weise bieten würden, ob sich ferner ein Herausgeber finden möchte, welcher geneigt war, sich einer so mühsamen Arbeit zu unterziehen. Beide Fragen haben eine bejahende Antwort gefunden.

Nachtigal hatte den Bericht über die Reise von Bornu nach Wadai und von da nach Darfor und el-Obeid einem Stenographen dictirt. Es war natürlich, dafs dieser Entwurf, namentlich in Bezug auf die Form, noch Mängel aufwies. Nachtigal würde denselben bei der ihm eigenen Gewissenhaftigkeit und Sorgfalt sicher noch einer gründlichen Durcharbeitung unterworfen haben, wenn er selbst diesen Theil herausgegeben hätte. Immerhin war es eine von dem Forscher herrührende Darstellung, welche die Ergebnisse der Reise in Zusammenhang brachte und die Vollendung seines Werkes ermöglichte. In seinem literarischen Nachlafs, dessen Verwerthung er seiner langjährigen Freundin, Frau E. Groddeck, letztwillig anvertraut hatte, befanden sich ferner die Tagebücher über diese Reise und besondere Aufzeichnungen über die Geschichte, die Verhältnisse und die Bevölkerung von Wadai und Darfor, sowie die Entwürfe zu den von ihm gehaltenen Vorträgen und Abschriften seiner Briefe aus dem Sudan. Frau Groddeck hat sich selbst der schwierigen Aufgabe unterzogen, mit Hülfe dieser Unterlagen das Reisewerk Nachtigal's zu vollenden. Sie hat es verstanden, den dritten Theil den beiden vorhergehenden so anzupassen, dafs der einheitliche Charakter des Werkes gewahrt ist, dafs dieses ein Ganzes bildet, in welchem die eigenartige, einfache und klare Darstellungsweise des Forschers uneingeschränkt zur Geltung kommt. Mögen dem vorliegenden Bande auch einige Mängel anhaften, sie können den Werth desselben und das Verdienst der Herausgeberin nicht schmälern, sie werden auch die Befriedigung des Lesers über das Gebotene nicht verringern.

Dem Buche sind Inhalts-Uebersichten für alle drei Theile des Werkes, Abdrücke zweier arabischer Schriftstücke nebst Uebersetzung, eines Empfehlungsschreibens und eines Geleitscheins, sowie eine Karte des Sudan beigefügt. Die Karte ist nach einem Entwurfe von Nachtigal, unter Berücksichtigung neuerer Forschungen in Bezug auf Darfor, ausgeführt. Sie reicht vom Fitrisee bis zu den Nilstädten Chartum und Faschoda und umfafst das Land zwischen dem 8. und 16. Grad n. B., Wadai, Darfor, Kordofan und die angrenzenden unabhängigen Gebiete.

Der Band beginnt mit der Schilderung von Nachtigal's Aufenthalt in Kuka, der Hauptstadt von Bornu, im Winter 1872/73, nach der Rückkehr des Reisenden von Bagirmi. Die Lage desselben war keine angenehme. Seine Mittel waren bis auf einen geringen Rest verbraucht. Die Zugthiere hatten auf dem Marsche sehr gelitten und waren fast werthlos. Dabei herrschte in Kuka Mangel an Lebensmitteln, die Marktpreise waren hoch, baares Geld aber sehr knapp. Das einzige werthvolle Besitzthum des Reisenden, ein Elfenbeinvorrath, den er gegen andere Tauschwaaren erworben hatte, um sein Gepäck zu verringern, war unter den obwaltenden Umständen zu einem angemessenen Preise nicht gleich verkäuflich. Die an sich angenehme Nachricht, dafs die preufsische Regierung für ihn 2 000 Maria-Theresiathaler angewiesen hatte,

Digitized by Google

blieb einstweilen ohne Nutzen. Die Unsicherheit der Verhältnisse auf der Wüstenstraſse nach Bornu hatte den österreichischen Consul in Tripolis, welcher mit der Zuführung des Geldes an Nachtigal beauftragt worden war, bewogen, von der Uebersendung des Geldes durch einen Boten abzusehen. Nachtigal erhielt daher nur eine Anweisung von 300 Thalern auf einen Kaufmann in Kuka. Dieser war bei der damaligen Geschäftslage völlig aufser Stande, auch nur einen Theil des Geldes baar auszuzahlen; er konnte dem Reisenden nur Sklaven anbieten, mit welchen demselben natürlich nicht gedient war. Dieser Zustand war um so unangenehmer, als Nachtigal durch die Anstrengungen der Reise und die auf derselben ausgestandenen Fieberanfälle entkräftet war und guter Nahrung und Pflege dringend bedurfte. Er war nun nicht einmal in der Lage, sich die bescheidenen Genufsmittel, welche das Land bot, zu verschaffen. Die Kola- oder Guronüsse, welche eine dem Kaffe ähnliche Wirkung haben, und welche er gern genofs, kosteten 5 bis 10 Maria-Theresiathaler das Hundert, Kaffe war überhaupt nicht zu erlangen, ein kleiner Hut Zucker von $1\frac{1}{2}$ Pfund hatte den auch dort ungewöhnlichen Preis von 2 Thalern. Aber nicht allein Mangel an Mitteln war es, welcher Nachtigal an der baldigen Weiterreise nach Wadai hinderte. Es mufsten noch Monate vergehen, ehe die Gegend um den Tsadsee, an welchem sein Weg vorbeiführte, ohne Gefahr für Menschen und Thiere durchschritten werden konnte. Auch das körperliche Befinden Nachtigal's gebot Schonung und Ruhe. »Die Schmerzen in den Gelenken, Muskeln und Knochen, welche ich den Sümpfen Bagirmi's verdankte, beraubten mich des Schlafes, und tiefgehende kleine Geschwüre üblen Aussehens, mit stark entzündeter Umgebung, bedeckten meinen Körper. Dazu kamen die unvermeidlichen Malariaerkrankungen der Regenzeit, die ich bei dem äufserst geringen Vorrath an Chinin, der mir noch blieb, nur sehr zaghaft behandeln konnte. So blieb ich, von Schmerzen gepeinigt, voll Sehnsucht nach der Heimath, kraftlos und tief verstimmt, länger als einen Monat unfähig zu nutzbringender Beschäftigung und zur Betreibung meiner Weiterreise.« Mit der Besserung seines Gesundheitszustandes erstarkte bei Nachtigal auch das Bestreben, weiter zu kommen. Der Scheich Omar von Bornu, ein Fürst von grofser Herzensgüte, welcher Nachtigal mit aufserordentlichem Wohlwollen behandelte und dessen Pläne nach Kräften förderte, wollte jedoch nicht zugeben, dafs derselbe die Reise nach Wadai mit einer gewöhnlichen Karavane ausführte. Die feindselige Gesinnung der Bevölkerung Wadai's gegen alle Fremden und insbesondere gegen Christen liefs den Scheich befürchten, dafs Nachtigal ohne amtlichen Schutz dasselbe Schicksal erleiden könne, wie Vogel und Beurmann, welche dem Fanatismus der Wadawa zum Opfer gefallen waren. Die Abreise verzögerte sich daher bis zum 1. März 1873. Im Januar war ein Bote des Königs Ali von Wadai, ein Dschellabi (Kaufmann aus den Nilländern) Namens Otman, nach Kuka gekommen. Da dieser Bote, ebenso wie ein Abgesandter des Scheichs, welcher im Februar von Abesche zurückkehrte, günstige Nachrichten überbrachte, so war Omar damit einverstanden, dafs Nachtigal in Gesellschaft des Otman die Reise nach Wadai antrat. Otman erklärte sich auf Verlangen des Scheichs auch bereit, Nachtigal mitzunehmen, war jedoch nicht ohne Sorge wegen der Verantwortung, welche er dadurch auf sich nahm; er warnte den Reisenden auf das Dringendste, unterwegs die Leute auszufragen oder zu schreiben, da dies deren Mifstrauen erwecken könnte. Scheich Omar versah den Reisenden auf das Freigebigste mit der nöthigen Ausrüstung, gab demselben auch Empfehlungsschreiben an die Sultane von Fitri, Wadai und Darfor mit. Nachtigal's Abschied von

Digitized by Google

dem Scheich und den gutmüthigen Bornuleuten war ein herzlicher.

Die Karavane, welcher noch einige Pilger und in Wadai geborene Leute aus Bornu sich angeschlossen hatten, erreichte am 21. März die Fitriland-schaft. Sie gelangte ohne Fährnifs nach Melme, einem der bedeutendsten Orte des Gebietes, und Bukko, der Residenz des Sultans Dschurab. Letzterer empfing Nachtigal freundlich und ertheilte ihm in bereitwilliger Weise über Land und Leute Auskunft. Die Gegend um den Fitrisee ist wegen ihrer bösartigen Stechfliegen berüchtigt. Die Thiere der Karavane hatten unter dieser Plage schwer zu leiden. Dieselben konnten während des Tages nicht vom Lagerfeuer entfernt werden, welches, um starken Rauch zu erzeugen, mit feuchtem Holz unterhalten wurde. Das wenig zahlreiche Vieh der Fitrileute wurde nur des Nachts geweidet; wenn dasselbe bei Tage herauskam, wurde es in Strohdecken gehüllt. Die dem See zunächst gelegene Zone war fast ganz von Wild entblöfst.

Am 25. März setzte die Karavane sich wieder in Bewegung. Je weiter dieselbe vorrückte, desto vorsichtiger wurde ihr Führer Otman. Er vermied die dichten Ansiedelungen und übernachtete abseits von den Dörfern im Walde. Bei diesen Nachtlagern im Freien wurde Nachtigal eines Kamels, Otman eines Theils seiner Waaren beraubt. Als die Karavane etwa vier Tagereisen von Abesche entfernt war, schickte Otman einen reitenden Boten dahin ab, um dem Könige die Ankunft Nachtigal's zu melden. Kurz vor Abesche machte er sodann Halt und weigerte sich entschieden, weiter zu reisen, ehe er Botschaft vom Könige erhalten hätte.

Nachtigal selbst war nicht ohne Besorgnifs. »Otman fürchtete für sich und mich, und ich selbst konnte mich einer gewissen Unruhe nicht entschlagen. Zwar glaubte ich der rechtlichen Gesinnung König Ali's sicher zu sein, denn ich hatte zu viele charakteristische Züge seiner Handlungsweise in Erfahrung gebracht; aber wenn er seinen Glaubensgenossen gegenüber auch stets streng gerecht, wenn auch nicht gerade von grofser Güte gewesen war, so konnte er sich doch leicht durch religiösen Fanatismus zu Gewaltthätigkeiten gegen einen Christen hinreifsen lassen; war er doch der treueste Anhänger jener fanatischen Sectirer, die ich als Senusija bei Gelegenheit meiner Borkureise fürchten gelernt hatte, und welche die glühendsten Christenhasser unter den Mohammedanern sind; hatte doch einer ihrer Missionare bei meiner letzten Wüstenreise seinen Gläubigen das Paradies für meine Ermordung verheifsen.«

Am Nachmittage des Rasttages traf der erwartete Bote endlich ein. Er überbrachte zwar einen sicheres Geleit zusagenden Aman des Königs, verlangte jedoch in dessen Auftrage die Herausgabe der Pferde und Waffen Nachtigal's. Dieser mufste sich auch dazu verstehen, seine Pferde abzuliefern, lehnte jedoch unter dem Vorgeben, dafs die Sitte seiner Heimath es verbiete, ab, sich von seinen Waffen zu trennen. Nach mühsamem Marsche, welcher noch durch Regengüsse erschwert wurde, hielt Nachtigal um Mitternacht seinen Einzug in Abesche, wo er in dem Hause seines Führers Otman abstieg. Die Forderung des Königlichen Boten, der Umstand, dafs keine Vorbereitungen zu seinem Empfange getroffen waren, und dafs der König keine Mahlzeit geschickt, ihm auch keinen Grufs hatte entbieten lassen, wie es vornehmen Fremden gegenüber Sitte war, sowie das schroffe Benehmen der Beamten, welche ihn am nächsten Morgen nach dem Palaste (einem zweistöckigen Backsteinbau) beriefen, oder welche dort mit ihm zusammentrafen, konnten die Besorgnisse des Reisenden nur vermehren. Der Empfang bei dem Wadaikönige zerstreute jedoch alle Befürchtungen. Ali unterhielt sich lange und eingehend mit Nachtigal, verhiefs ihm vollkommene Sicherheit in seinem Lande und

Digitized by Google

stellte ihm sogar frei, dasselbe unter seinem Schutze zu bereisen und zu erforschen. Der König empfing ihn allein und ohne jede Prunkentfaltung; er zeigte sich während der Unterredung so einfach, verständig und höflich, und dabei so würdig und selbstbewufst, dafs jeder Zweifel an seiner Gesinnung schwinden mufste. ‚Der günstige Eindruck, welchen die Geistes- und Charaktereigenschaften des gefürchteten Herrschers von Wadai schon bei der ersten Zusammenkunft auf Nachtigal machten, ist durch den fast ein Jahr währenden Aufenthalt Nachtigal's im Lande dieses Fürsten und die nähere Bekanntschaft mit dessen Person und Regierungshandlungen nicht abgeschwächt worden. Wie scharf aus geprägt das Selbstbewufstsein Ali's war, bewies der Umstand, dafs er es ablehnte, den Empfehlungsbrief des Scheichs Omar entgegenzunehmen. Er erklärte denselben für durchaus überflüssig, »da er, durch mich überbracht, keinen anderen Inhalt haben könne, als den der Empfehlung meiner Person; nun wisse er aber sehr genau, wie er sich Fremden gegenüber zu verhalten habe, und werde sich weder durch Freundschaft für Omar bewegen lassen, mich besser zu behandeln, als seine eigenen Grundsätze ihm geböten, noch aber durch Furcht sich von einer schlechten Behandlung meiner Person abhalten lassen«. Das gleiche Schicksal hatte ein später eingehender Brief des General-Gouverneurs von Tripolis.

Wie weit das Vertrauen des Reisenden auf die gerechte und grofsherzige Gesinnung des Wadaikönigs schliefslich ging, erhellt daraus, dafs er allen Abmahnungen entgegen es wagte, denselben nach den Papieren des in der Umgebung von Abesche ermordeten Dr. Eduard Vogel zu fragen. Obgleich die Unthat vor dem Regierungsantritt Ali's geschehen war, und Nachtigal seine Frage in vorsichtigster Weise einleitete, merkte er doch, dafs die Erörterung der Sache dem Könige peinlich war. Er kam daher auf den Gegenstand nicht mehr zurück und vermied es auch, den Tod Moritz v. Beurmann's in seinen Gesprächen mit dem Könige zu berühren. Beurmann war auf Befehl eines Heerführers des Königs Ali in Kanem getödtet worden. Diese Gewaltthat war von Letzterem offen und entschieden mifsbilligt worden, immerhin war sie während seiner Regierung und von einem seiner Beamten ausgeübt, und es stand zu befürchten, dafs eine Erwähnung derselben ihn hätte reizen können. Ueber Vogel's Tod erfuhr Nachtigal von anderer Seite Folgendes. Vogel war Ende 1856 auf demselben Wege wie Nachtigal nach Abesche gekommen. Er war anfänglich von dem Sultan Scherif, dem Vater Ali's, nicht unfreundlich aufgenommen worden. Er nahm jedoch auf die Beschränktheit und den Argwohn der Eingeborenen zu wenig Rücksicht und erregte bald durch seine rastlose Thätigkeit, dadurch, dafs er den ganzen Tag umherstreifte, schrieb und zeichnete, das Mifstrauen der allem Fremden feindlichen Leute in höchstem Grade. Der Beamte, bei welchem er wohnte, machte den König auf das ungewöhnliche und verdächtige Betragen seines Gastes aufmerksam. Der argwöhnische Gewalthaber, bei welchem der geringste Verdacht für ein Todesurtheil genügte, antwortete auf die Mittheilung seines Aqid einfach: »Wenn dem so ist, so ist es jedenfalls sicherer, Du läfst ihn tödten«. Vogel wurde demnächst bei einem Ausfluge in die Umgebung von Abesche von seinen Begleitern erschlagen. Er war nur 13 Tage in Abesche gewesen. Wie die scheinbar unbedeutendsten Dinge verhängnifsvoll werden können, zeigt die Schilderung, welche einer der Eingeborenen von Vogel entwarf: »Er war wirklich kein guter Mensch, denn er liebte die Leute nicht, liefs sich nicht gern von ihnen besuchen und konnte mit ihnen nicht sprechen, da er der arabischen Sprache wenig mächtig war. Er nährte sich fast ausschliefslich von Hühnereiern, wie doch kein anständiger Mensch zu thun pflegt, und schrieb nicht wie

Digitized by Google

andere Leute mit Tinte, sondern mit einem kleinen Stabe.«

Durch die unentgeltliche Ausübung seiner ärztlichen Kunst, mit welcher er Hohen und Niedrigen ohne Unterschied bereitwillig beistand, brachte Nachtigal es allmählich zu einem erträglichen Verhältnifs zu den Bewohnern der Hauptstadt. Als Christ und Fremder blieb er ihnen jedoch verdächtig, und nur die Furcht vor dem unerbittlich strengen Könige hielt die rohen, trunksüchtigen und zu Gewaltthätigkeiten geneigten Wadawa ab, ihn zu belästigen und zu bedrohen. Wessen er sich von der Bevölkerung zu versehen hatte, sollte er erfahren, als im Anfange der Regenzeit das erwünschte und fruchtbringende Nafs nur selten und spärlich fiel. »Gelehrte Männer hatten die Ansicht ausgesprochen, dafs die Anwesenheit eines Christen im Lande den Bewohnern diese Gottesstrafe zugezogen habe. Eine zahlreiche Deputation von angesehenen Leuten ging in Folge dessen zum Könige, um ihn zu bitten, durch meine Vernichtung oder wenigstens Entfernung Abhülfe zu schaffen. König Ali wies jedoch das Ansinnen lachend zurück, und glücklicherweise fiel denn auch später so reichlicher Regen, dafs in dieser Richtung meine Unschuld klar wurde.«

Nachtigal unternahm von Abesche aus zwei Streifzüge in das Land, Mitte Mai nach dem Norden, nach Nimro, der Stadt der Dschellaba genannten Kaufleute aus den Nilländern Dongola, Sennar und Kordofan, und nach Wara, der alten Hauptstadt von Wadai, Mitte August ferner nach dem Süden. Seine Absicht, diese Reise bis nach dem Vasallenstaate Runga auszudehnen, mufste er wegen der Beschwerlichkeiten des Marsches aufgeben; er kam nur bis Dscheggel, etwa 150 km südlich von Abesche. Mühsal aller Art und heftige Fieberanfälle, eine Folge der Regenzeit und des Aufenthalts in sumpfreicher Gegend, zwangen ihn zur Umkehr, hinderten ihn jedoch nicht, über Land und Leute, Thier- und Pflanzenwelt eingehende Beobachtungen anzustellen, welche um so ergiebiger waren, als er die Rückreise nicht auf demselben Wege wie die Hinreise ausführte.

Nachtigal blieb bis zum 17. Januar 1874 in Abesche. König Ali zeigte sich ihm bis zum letzten Augenblick wohlgesinnt und unterstützte ihn in den Bemühungen, die Einrichtungen und die Geschichte des Landes kennen zu lernen. Vor der Abreise versah ihn der König mit Pferden, Kamelen und Mundvorrath. Die angesehenste Person der aus Kaufleuten und Pilgern zusammengesetzten grofsen Karavane, welcher Nachtigal sich anschlofs, war der Dschellabi Hadsch Ahmed Tangatanga, ein sudanischer Grofshändler und Günstling Ali's. Nachtigal hatte mit ihm in Abesche nahen Verkehr gepflegt und seine Freundschaft erworben. Der Vorsorge und dem Einflufs dieses klugen und energischen Mannes verdankte es der Reisende, dafs er el-Fascher, die Hauptstadt von Darfor, unbehelligt erreichte. Die politische Lage des Landes, welches im Süden von dem berüchtigten Ziber und im Osten von den Aegyptern bedroht wurde, machte die Beamten mifstrauisch und liefs sie in jedem Fremden einen Spion der Türken wittern. Der Statthalter von Tineat hatte denn auch gleich nach dem Erscheinen Nachtigal's in seinem Gebiete an den Sultan Brahim berichtet und um die Ermächtigung gebeten, den verdächtigen Reisenden aus dem Wege zu räumen, ein Ansinnen, welches bei Brahim glücklicher Weise kein Gehör fand. Immerhin bestand noch die Gefahr, dafs einer der Beamten oder Heerführer aus eigener Machtvollkommenheit den »Spion« beseitigen liefs; vor diesen eigenmächtigen Nachstellungen schützte Nachtigal der im Lande wohlbekannte und angesehene Hadsch Ahmed, indem er jede Berührung mit feindlich gesinnten Personen zu verhindern wufste.

Am 7. März langte die Karavane in el-Fascher an. Sultan Brahim empfing

Digitized by Google

Nachtigal sehr freundlich. Er war durch einen Boten König Ali's sowohl, als auch durch Briefe der ägyptischen Regierung über die Person und die Absichten des Reisenden vollkommen unterrichtet; er versicherte ihn seines Schutzes und versprach, ihn nach Aegypten befördern zu lassen, indem er hinzufügte, dafs er es für gut halte, wenn Nachtigal so schnell als möglich dahin abreise. Als Letzterer bei einer späteren Audienz um die Erlaubnifs bat, eine kleine Reise nach dem Süden machen zu dürfen, lehnte der König dies mit grofser Entschiedenheit ab. »Wie sehr die Eingeborenen mich hafsten, besonders in Folge des Zwistes mit der ägyptischen Regierung, habe ich ja aus dem Vorgehen des Schertaja Haneti (des Statthalters von Tineat) und aus dem Benehmen der Einwohner von el-Fascher entnehmen können; er selbst aber, bemerkte er weiter, sei noch nicht lange genug an der Regierung, um unter den obwaltenden schwierigen Verhältnissen irgend welche Verantwortung für mein Leben und meine Sicherheit aufserhalb seiner Residenz übernehmen zu können, ja er müsse seinerseits besorgen, von den Leuten des Verraths bezichtigt zu werden, weil er türkische Spione im Lande herumschicke.« Diese Aeufserung des Königs kennzeichnet die Verhältnisse, mit welchen Nachtigal in Darfor zu rechnen hatte. Er mufste jeden Gedanken an Forschungsreisen im Lande aufgeben und sich darauf beschränken, über die Geographie und die Geschichte desselben, sowie über die Einrichtungen und Gebräuche der Bevölkerung in der Hauptstadt Erkundigungen einzuziehen, bei welchen Brahim ihn nach Möglichkeit förderte. Das Einziehen von Erkundigungen war indefs eine schwierige Aufgabe. Nachtigal schildert das Verhalten der Bevölkerung wie folgt. »Wo ich auch erscheinen mochte, sei es, dafs ich auf meiner Jagd nach Berichterstattern begriffen war, sei es, dafs ich zu Kranken gerufen worden, ward ich von den Begegnenden geschimpft und verhöhnt, und selbst im Palast des Königs war ich den gröbsten Beleidigungen ausgesetzt. Erschien ich ohne angesehene Begleitung, so wurde ich schon an den äufseren Thüren festgehalten, mufste nicht selten stundenlang warten, ehe mir der Bescheid wurde, ob ich angenommen sei, und draufsen, inmitten des Volks, mufste ich nicht allein sehen, wie die Umsitzenden und Vorübergehenden vor mir ausspieen, sondern ich befand mich sogar einst während eines Gedränges in grofser Besorgnifs, durch irgend welche Thätlichkeiten zur Selbstvertheidigung veranlafst zu werden, deren Ausgang immerhin hätte verhängnifsvoll werden können.« Es gelang der Ruhe und Ausdauer des Reisenden trotz aller dieser Hindernisse, in zeitraubenden Unterhaltungen mit unterrichteten Eingeborenen, welche ihrerseits mit Fragen nicht fertig werden konnten, oder mit dem trunksüchtigen Basi Tahir, bei dem es schwer war, nüchterne Stunden anzutreffen, ziemlich eingehende Erkundigungen über das Land, dessen Bevölkerung und Geschichte einzuziehen. Die Nachrichten vom Kriegsschauplatze im Süden, wo Ziber erfolgreich vordrang, und von dem Ausrücken ägyptischer Streitkräfte gegen Darfor machten die Weiterreise Nachtigal's schliefslich unaufschiebbar. Am 6. Juli 1874 trat er dieselbe mit einer aus Kaufleuten bestehenden Karavane an. Anfang August erreichte er Kordofan. Der Scheich von el-Obeid und ein griechischer Arzt, Dr. Giorgi, waren ihm auf Befehl des Pascha Ismail Eijub, des General-Gouverneurs des ägyptischen Sudan, entgegengeeilt und geleiteten ihn nach el-Obeid. Die jahrelange Entwöhnung von anderen als der arabischen Sprache machte es ihm anfänglich schwierig, sich deutsch, französisch oder italienisch zusammenhängend zu unterhalten. Der Empfang seitens des Gouverneurs war äufserst liebenswürdig und dem Verdienst des Forschungsreisenden entsprechend, dem hier nach sechsjährigem Aufenthalt in uncivilisirten Ländern wieder die ersten

Digitized by Google

Genüsse vorgeschrittener Cultur geboten wurden.

Der kurze Abriſs, welcher von dem Inhalte des dritten Theiles von Nachtigal's »Sahara und Sudan« im Vorstehenden gegeben ist, wird, so unvollkommen er naturgemäſs auch sein muſste, erkennen lassen, welche Fülle von lesenswerthen und anregenden Schilderungen der Band enthält. Die Darstellung der Reisebegebnisse, umfassende Besprechungen der politischen und socialen Verhältnisse in den Sudanländern, der Volksstämme, ihrer Sitten und Gebräuche, ihrer Geschichte und staatlichen Einrichtungen, des Handels und Verkehrs, der Tauschmittel und Preise, die Beschreibung der Bodenbeschaffenheit, der Thier- und Pflanzenwelt gewähren zusammen einen so vortrefflichen Einblick in die durchforschten Gebiete und bringen des Wissenswerthen so viel, daſs jeder Leser das Buch mit Befriedigung aus der Hand legen wird. Durchaus Neues bietet der Wadai behandelnde Theil des Bandes; Nachtigal ist der erste und bisher einzige europäische Reisende, der dieses Land lebend verlassen hat. Die Anspruchslosigkeit und Bescheidenheit des Forschers, seine Bereitwilligkeit, die Verdienste anderer anzuerkennen, zeigen sich in dem Werke in der angenehmsten Form. Man muſs aus den durch strenge Sachlichkeit und Klarheit sich auszeichnenden Schilderungen errathen, welcher Geduld, welcher zähen Ausdauer es bedurfte, um das Ziel zu erreichen, welche Gewissenhaftigkeit dazu gehörte, unter schwierigen Verhältnissen so genaue Beobachtungen und so eingehende Ermittelungen anzustellen, welche Behutsamkeit und welche Rücksichtnahme den religiösen Vorurtheilen und menschlichen Schwächen der Bevölkerung gegenüber erforderlich waren. Die groſsen Erfolge, welche Nachtigal mit geringen Mitteln und trotz mangelhafter Ausrüstung erzielt hat, lassen seine hervorragenden Verdienste um die Erforschung des dunklen Erdtheils um so mehr ins Licht treten, als er selbst sich deren nie rühmt. Sein »Sahara und Sudan« wird dauernd einen Ehrenplatz in der Afrika-Literatur einnehmen.

II. KLEINE MITTHEILUNGEN.

Fernsprechverbindung Buenos-Ayres—Montevideo. In der letzteren Zeit ist mehrfach die Frage erörtert worden, ob es möglich sein wird, bei Herstellung einer Fernsprechleitung zwischen London und Paris unter Ueberschreitung des Kanals mittels Kabels eine den Erfordernissen der Praxis genügende Verständigung zu erzielen. Die Länge einer solchen Verbindung, welche

von London bis Dover 119 km,
- Dover bis Calais . 34 - und
- Calais bis Paris . . 290 -

zusammen . . . 443 km

betragen würde, bietet bekanntlich kein Hindernifs für die gute Sprechverständigung; — bei Verbindung der Fernsprechleitung Hamburg—Berlin (300 km) mit Berlin—Breslau (350 km), d. i. zusammen 650 km, wird eine durchaus gute Verständigung erzielt — die Schwierigkeiten liegen vielmehr in den durch die Einschaltung eines längeren Kabels hervorgerufenen Ladungs- und Inductionserscheinungen. Nach dem Ergebnifs der vor Kurzem von sachverständigen Elektrikern angestellten Versuche, wobei unter Verwendung eines künstlichen Kabels der Stromkreis den elektrischen Verhältnissen

Digitized by Google

einer Leitung London—Paris möglichst angepafst worden war, ist an der Ausführbarkeit des Unternehmens nicht zu zweifeln. Bestätigt wird diese Annahme durch die neuerdings unter ähnlichen Verhältnissen hergestellte und am 26. October v. J. in Betrieb genommene Fernsprechleitung, welche Buenos-Ayres mit Montevideo verbindet.

In der durchweg als Doppelleitung ausgeführten Linie Buenos-Ayres—Montevideo sind behufs Ueberschreitung der breiten Mündung des Rio de la Plata zwei einaderige Kabel eingeschaltet; die Verbindung mit den genannten Endstationen ist durch oberirdische Leitung aus Bronzedraht hergestellt.

Die Entfernungen betragen

von Buenos-Ayres über Ensenada nach Punta Lara (Luftlinie) . . .	112 km,
von Punta Lara nach Colonia (Kabellinie)	45 -
von Colonia nach Montevideo	155 -
zusammen	312 km.

Die Angaben über die Länge der Luftlinie gehen nach den amerikanischen Blättern, welche über die Verbindung berichten, auseinander; soviel steht jedoch fest, dafs die Länge der Kabel 45 km und die der ganzen Linie mehr als 300 km beträgt.

In der Nähe von Montevideo sind die Bronzeleitungen in der beträchtlichen Spannweite von 420 m mittels hölzerner Stangen von 33 m Höhe über den Flufs Santa Lucia geführt.

Die Linie, welche von einer Privatgesellschaft gebaut ist, wird gleichzeitig zum Fernsprechen und Telegraphiren benutzt und ist zu diesem Zweck mit Apparaten des van Rysselberghe'schen Systems ausgerüstet. Nach dem Urtheile der Presse ist die telephonische Verständigung zwischen Buenos-Ayres und Montevideo eine vorzügliche und mindestens ebenso gut, wie in der städtischen Fernsprechanlage in Buenos-Ayres.

Nicht ohne Interesse ist es, dafs die zu der Fernsprechverbindung Buenos-Ayres—Montevideo verwendeten Leitungsmaterialien, die Kabel sowohl wie der Bronzedraht, von einem deutschen Werke, der bekannten Firma Felten & Guilleaume, Carlswerk, in Mülheim (Rhein) geliefert worden sind.

Bemerkenswerth ist übrigens der Tarif für die Benutzung der Fernsprechverbindung nicht nur wegen der hohen Gebührensätze an sich, sondern auch dadurch, dafs für ein Gespräch von längerer Dauer (5 bis 15 Minuten) unverhältnifsmäfsig höhere Gebühren zu zahlen sind als für ein Gespräch von gewöhnlicher Dauer (bis 5 Minuten). Während der belebteren Tagesstunden kostet ein Gespräch für die Dauer

von 5 Minuten	5,00 $
- 5 bis 10 Minuten . .	12,50 -
- 10 bis 15 Minuten . .	25,00 - .

Elektrische Postbeförderung. Schon im Jahre 1862 hat Henry Cook in Manchester den Vorschlag gemacht, auf einem eisernen und mit Eisendrahtstücken gefüllten Wagen eine galvanische Batterie aufzustellen und den Wagen auf einer Bahn innerhalb einer Röhre, die aus einer Reihe von Drahtspulen gebildet ist, dadurch fortzubewegen, dafs der Strom der Batterie stets nur durch eine Spule, und zwar durch eine nach der anderen geschlossen wurde. Beim Eintritt des Wagens in eine der Spulen sollten zwei von der Röhre herabreichende Federn auf zwei isolirten Metallplatten oben am Wagen schleifen und den Strom schliefsen, so dafs die Spule den Wagen in sich kräftig hineinzog und der Wagen, selbst nach der Unterbrechung des Stromes, die Spule vollständig durchlief.

Nach Cook haben mehrere Erfinder, u. A. Bonelli, Militzer, Bontemps, Werner von Siemens, sich mit der Herstellung von kleinen, in Röhren

Digitized by Google

oder auf Schienen elektrisch fortbewegten Wagen befafst, welche zur Beförderung kleiner Lasten, insbesondere für den Postdienst Verwendung finden sollten. Zur praktischen Anwendung sind indefs die zum Theil im Modell ausgeführten elektrischen Postbahnen bislang nicht gekommen.

Neuerdings ist in Boston eine nach dem Cook'schen Princip gebaute elektrische Post im Muster ausgestellt und durch Prof. Dolbear erläutert worden. Nach einer in Dingler's polytechnischem Journal enthaltenen Beschreibung besteht der Wagen aus einem länglichen, viereckig geformten Kasten aus Stahlplatten, welcher grofs genug ist, um Briefe und kleine Packete aufzunehmen. An jedem Ende des Kastens ist ein Rad angebracht, dessen Umfang mit einer der Gestalt der Schiene entsprechenden rillenförmigen Vertiefung versehen ist. Die Fortbewegung des Wagens erfolgt auf einer einzelnen Schiene innerhalb einer Reihe von Drahtspulen, welche durch Verkleidung gegen die Einflüsse der Witterung geschützt sind. Zur Führung des Wagens dienen zwei kleine Flantschräder, welche oben über die Mitte des Wagens hinausragen und an einer oberen Führungsschiene entlang laufen. Die Schliefsung und Unterbrechung des Stromes wird in jeder einzelnen Spule selbstthätig bewirkt mittels eines um einen wagerechten Zapfen schwingenden Magneten, welcher durch Contacte mit einer die Bahn entlang geführten Leitung in steter Verbindung steht und den Stromkreis der Leitung geschlossen hält. Sobald der Wagen, welcher ebenfalls magnetisirt ist, in eine Spule eintritt, wirkt der vorausgehende Pol des Wagens abstofsend auf den ihm zugewendeten (gleichnamigen) Pol des Magneten. Hierdurch legt sich das abgewendete Ende des Magneten auf einen anderen Contact und schaltet dadurch die Spule in den Stromkreis ein. Die Spule wirkt nun anziehend auf den Wagen, bis dessen Mitte sich beinahe mitten in der Spule befindet; hier wirken beide Pole des Wagens entgegengesetzt gleich stark auf den Magneten, dieser hebt den Contact wieder auf und macht die Spule wirkungslos. Würde die Wirkung der Spule auf den Wagen länger dauern, so würde sie dessen Geschwindigkeit verzögernd beeinflussen und den Wagen in der Mittelstellung festzuhalten trachten. Davon macht man an der Endstation Gebrauch, um dort den Wagen zum Stillstand zu bringen; in der letzten Spule ist der Ausschalter nämlich so eingerichtet, dafs der Strom in der Spule wirksam bleibt, nachdem die Mitte des Wagens die Spule passirt hat, und somit den Wagen aufhält. Die Bremsung erfolgt sanft, ohne Stofs und in erstaunlich kurzer Zeit.

Es ist immer nur eine einzige Spule in Thätigkeit. Der Stromverbrauch ist gering, die Anlage der oberirdisch geführten Bahnstrecke, abgesehen von der erforderlichen grofsen Zahl von Drahtspulen, einfach und nicht besonders kostspielig.

Die niederländische Postsparkasse im Jahre 1888. Der Verwaltungsbericht der niederländischen Postsparkasse für das Jahr 1888 zeigt, dafs sich diese Anstalt auch das Jahr 1888 hindurch andauernd und in sehr bemerkenswerther Weise weiter entwickelt hat.

Für den Sparkassendienst waren Ende 1888 1183 Postanstalten geöffnet, d. s. 19 mehr als 1887. Die Zahl der umlaufenden Sparkassenbücher stieg auf 201763 Stück (32736 Stück oder 19,1 pCt. mehr als 1887). Noch in keinem der voraufgegangenen Jahre seit dem Bestehen der Postsparkasse hat sich eine gleich starke Vermehrung der umlaufenden Sparkassenbücher ergeben. Von den 44043 im Jahre 1888 neu ausgefertigten und am Jahresschlusse noch im Umlauf befindlichen Büchern lauteten 7604 Stück

Digitized by Google

oder 17,3 pCt. auf den Namen von Arbeitern.

Die Einlagen des Jahres 1888 beliefen sich auf 445 799 Stück im Betrage von 9 282 803 fl. (51 562 Stück und 1 639 371 fl. mehr als 1887). Der Durchschnittsbetrag jeder Einlage stellte sich etwas höher als bisher, nämlich auf 20 fl. 82 Ct. Eine Folge hiervon ist, dafs sich auch die Zahl der Einlagen unter 10 fl. verhältnifsmäfsig — im Procentsatz — etwas verringert zeigt, dagegen vermehrte sich die Zahl der mittels Postfreimarken bewirkten Einlagen noch etwas, nämlich von 9,4 auf 9,8 pCt. aller Einlagen.

Die Rückzahlungen stellten sich im Jahre 1888 auf 131 969 Stück im Betrage von 6 773 169 fl. (22 898 Stück und 1 164 179 fl. mehr als 1887). Der Durchschnittsbetrag der Rückzahlungen (51 fl. 32 Ct. gegen 51 fl. 42 Ct. im Jahre 1887) ist, was besonders hervorzuheben ist, nicht weiter gestiegen.

Das Gesammtguthaben der Sparer hat sich im Jahre 1888 um 2 509 634 fl. erhöht und stellte sich am Schlusse dieses Jahres auf 13 980 411 fl.

Der Durchschnittsbetrag der Guthaben war 69 fl. 29 Ct. Von besonderer Bedeutung hierbei ist, dafs von den zu Ende des Jahres 1888 im Umlauf befindlichen 201 763 Sparkassenbüchern noch immer 42 719 ein Guthaben unter 1 fl. und 56 498 ein Guthaben von 1 fl. und unter 10 fl. hatten. Durch diese Thatsache wird, wie der Verwaltungsbericht mit Recht hervorhebt, die von den Anhängern des Postsparkassensystems vertretene Ansicht vollauf bestätigt, dafs die Postsparkassen in erster Linie den ärmeren, arbeitenden Klassen der Bevölkerung zu Gute kommen.

Im internationalen Verkehr zwischen den Niederlanden und Belgien ist das Guthaben von 16 Büchern von der einen Verwaltung auf die andere ganz bz. theilweise übertragen, und es sind 51 vollständige und 20 Theil-Rückzahlungen auf Bücher der fremden Verwaltung geleistet worden. Die Gutschreibung der Zinsen hat in 24 Büchern durch Vermittelung der anderen Verwaltung stattgefunden. Im Ganzen sind im internationalen Verkehr 3 483 fl. Guthaben übertragen und 8 463 fl. Rückzahlungen geleistet worden.

Rückzahlungsanträge und Auszahlungsermächtigungen auf telegraphischem Wege sind im Jahre 1888 in der Zahl von 55 über einen Gesammtbetrag von 18 037 fl. ergangen.

Durch die Anlegung der Spargelder wurde im Jahre 1888 ein Gewinn von 428 802 fl. erzielt; von diesem Betrage wurde den Sparern die Summe von 318 052 fl. gutgeschrieben, der Rest mit 110 750 fl. zur Bestreitung der Verwaltungs- und Betriebskosten u. s. w. verwendet. Das Durchschnitts-Erträgnifs aus den zinsbar angelegten Spargeldern betrug 3,35 pCt.; dasselbe ist also gegen 1887, in welchem Jahre es sich noch auf 3,41 pCt. stellte, noch weiter zurückgegangen. Die Verwaltungs- und Betriebskosten beliefen sich für das Jahr 1888 auf ungefähr 100 230 fl. oder 0,71 pCt. des Gesammtguthabens der Sparer (gegen 0,84 pCt. des Sparguthabens im Jahre 1887). Die Kosten für die einzelne Amtshandlung stellten sich geringer als bisher, nämlich auf 17,3 Ct. gegen 18,5 Ct. im Jahre 1887. Nachdem im Laufe des Jahres 1888 ein Betrag von 96 236 fl. aus den früheren Erträgnissen der Sparkasse zur Staats-Schatzkasse zurückgezahlt worden ist, hat sich der an die Staats-Schatzkasse zurückzuzahlende Vorschufs auf den Betrag von 167 876 fl. ermäfsigt.

Uebereinkommen der französischen Regierung mit der *Eastern Telegraph Company*. Zwischen der französischen Regierung und der Direction der *Eastern Telegraph Company* haben neuerdings Verhandlungen stattgefunden, welche zum Abschlufs von zwei Verträgen geführt haben.

Digitized by Google

Durch den einen Vertrag ist die Genehmigung zur Herstellung einer unmittelbaren telegraphischen Verbindung zwischen Marseille und London ertheilt, welche die in letzter Zeit erheblich gesteigerte Correspondenz zwischen England und dem Osten vermitteln soll. Durch die Festsetzungen des zweiten Vertrags wird der *Eastern Telegraph Company* das Recht zur Verlegung eines dritten Kabels zwischen Marseille, Bona und Malta eingeräumt. Die Gesellschaft verpflichtet sich, die Staatstelegramme zwischen Frankreich, Algier, Tunis, Malta, Egypten und Obock für die Hälfte der tarifmäfsigen Gebühren zu befördern. Aufserdem soll für die Uebermittelung der in gewöhnlicher Sprache abgefafsten Zeitungstelegramme aus Frankreich nach dem Osten eine Ermäfsigung bewilligt werden. Für Zeitungstelegramme nach Cochinchina, Annam und Tonkin ist als Höchstbetrag für 1 Wort der Betrag von 3 Frcs. festgesetzt, während für Zeitungstelegramme nach anderen Ländern nicht mehr erhoben werden soll als für Prefstelegramme aus England nach jenen Ländern. Die Regierung behält sich schliefslich das Recht vor, den Betrieb der in Frankreich landenden Kabel unter besonderen Umständen selbst in die Hand zu nehmen.

Elektrische Beleuchtungs-Anlage mit Windradbetrieb. Eine derartige Anlage befindet sich auf dem *Cap de la Hève* an der französischen Nordküste. Die durch die Drehung des Windrades erzeugte Betriebskraft wird zum Laden von Accumulatoren verwendet, welche dann den elektrischen Strom nach Bedarf für die Zwecke der Küstenbeleuchtung abgeben.

Das benutzte Windrad ist mit selbstthätiger Regulirvorrichtung versehen und auf einem gut verankerten Holzgerüst montirt. Das Rad liefert bei 10 m Windgeschwindigkeit eine Kraft von 18 Pferdestärken. Die Achse des Windrades treibt durch ein konisches Getriebe eine mitten durch das Holzgerüst geführte lothrechte Welle an, welche ihrerseits wiederum durch Winkelräder die in geeigneter Höhe gelagerte wagerechte Antriebswelle der Dynamomaschinen in Bewegung setzt. Letztere trägt zwei Riemenscheiben zum Antrieb der beiden Dynamomaschinen, und zwar sind diese Scheiben von verschiedenem Durchmesser, weil je nach der Windradgeschwindigkeit nur die eine oder nur die andere Dynamomaschine eingekuppelt wird. Als Stromerzeuger dienen zwei langsam laufende Wechselstrommaschinen nach dem System Brush. Die Pole der Dynamomaschinen sind mit den Accumulatoren unter Einschaltung selbstthätig wirkender Unterbrecher verbunden, welche die Rückentladung bei zu langsamem Gange der Dynamomaschinen verhüten. So schaltet z. B. der Unterbrecher den Strom aus, wenn die kleine Maschine unter 8 Ampère oder die grofse unter 40 Ampère Stromstärke sinkt.

Elektrische Bahnen auf dem Eise. Wie wir der *Lumière électrique* entnehmen, werden in Rufsland gegenwärtig Versuche angestellt, die Eisdecke, welche während eines guten Theiles des Jahres die grofsen russischen Flüsse deckt, zur Herstellung elektrischer Eisenbahnen zu benutzen. Die viele Meilen langen glatten Flächen, welche durch die starken Eisdecken der Flüsse gebildet werden, bieten naturgemäfs ein ebenes und aus diesem Grunde für die Herstellung von Beförderungsanlagen geeignetes Terrain. Die Versuchsanlagen werden auf dem Dnieper und in der Umgegend von Kieff hergestellt, und zwar wird zu denselben ein sehr leichtes, aus Belgien bezogenes Material verwendet; die Ausführung erfolgt nach

Digitized by Google

einem von dem Ingenieur Maëvsky angegebenen Plane.

Da die Anlagekosten für derartige elektrische Bahnen verhältnifsmäfsig nur geringe sein werden und die letzteren immerhin für einen Zeitraum von Monaten, und zwar gerade in einer Zeit benutzt werden können, in welcher der Verkehr auf den verschneiten und unwegsamen Landstrafsen ein schwieriger ist, so halten wir es nicht für ausgeschlossen, dafs diese Versuche zu einem günstigen Ergebnisse, und zwar auch in finanzieller Beziehung führen können.

Neue bz. wiederhergestellte unterseeische Kabelverbindungen. Seitens der *West African Company* ist eine neue unterseeische Telegraphenlinie von der Insel Principe bis Bonny und Seitens der *Eastern and South African Company* ein neues, 155 engl. Meilen langes Untersee-Kabel zwischen Zanzibar und Mombassa bz. den Hauptorten der Britischen Ostafrikanischen Gesellschaft in letzterem Orte hergestellt und für den internationalen Telegraphendienst eröffnet worden. Ferner sind zwei neue Kabel für die *Western Union Telegraph Company* zwischen Neu-Schottland und New-York verlegt worden, welche ermöglichen sollen, dafs der telegraphische Verkehr zwischen England und dem Telegraphenamte der genannten Gesellschaft in der *Broad-street* in New-York nunmehr direct abgewickelt werden kann. Das Kabelschiff Faraday, welchem die Legung der letzteren beiden Kabel übertragen war, hat vor seiner Rückkehr nach England noch die Wiederherstellung eines in Folge eines Bruches betriebsunfähigen Hauptkabels des Atlantischen Oceans bewirkt.

Im Weiteren ist die Herstellung verschiedener neuer unterseeischer Kabellinien in Aussicht genommen; so eines Kabels zwischen Irland und einem Punkte am Nordufer des Golfs von St. Lawrence in Canada, von welchem aus dann die Verbindung mit den canadischen Landlinien erfolgen soll. Bei dem Parlamente von Canada ist der Antrag eingebracht worden, zu diesem Zwecke eine besondere *Canada Cable Company* ins Leben zu rufen. Endlich geht eine neue Ocean-Kabelgesellschaft mit dem Plane um, eine unterseeische Verbindung zwischen Charleston in Süd-Carolina und Hayti, San Domingo, Cuba und anderen Westindischen Inseln zu schaffen. Die neue Linie soll sich bis Martinique und von da nach Venezuela ausdehnen.

III. LITERATUR DES VERKEHRSWESENS.

Encyklopädie des gesammten Eisenbahnwesens in alphabetischer Anordnung. Herausgegeben von Dr. Victor Röll, Ober-Inspector der k. k. österr. Staatsbahnen, unter redactioneller Mitwirkung des Ingenieurs Carl Wurmb und in Verbindung mit vielen Fachgenossen. Erster Band, 30 Bogen gr. Lexikon 8°. Mit zahlreichen Original-Holzschnitten, Tafeln und Karten. Preis 10 M.

Das vorliegende Werk verdankt seinen Ursprung der aufserordentlichen Entwickelung des Eisenbahnwesens, welche es dem Einzelnen immer schwieriger macht, dasselbe in seinem ganzen Umfange zu beherrschen. Wie in der Eisenbahnverwaltung eine stets weitergehende Gliederung der Haupt-

Digitized by Google

zweige sich bemerkbar macht, so äufsert sich auch in der Literatur des Eisenbahnwesens die Arbeitstheilung dadurch, dafs die Fachschriftsteller sich immer engere Gebiete der Eisenbahnkunde zum Gegenstande der wissenschaftlichen Behandlung wählen. Wenn schon der Eisenbahnbeamte von Beruf eines grofsen Aufwandes von Zeit und Mitteln bedarf, um die zur Erweiterung seiner Kenntnisse dienlichen literarischen Hülfsmittel ausfindig zu machen, zu beschaffen und zu verwerthen, so wird es dem aufserhalb des Eisenbahnberufs Stehenden fast zur Unmöglichkeit, über bestimmte Fragen des Eisenbahnwesens aus der vorhandenen Literatur sich Rath zu erholen. Das Erscheinen eines Werkes, welches sich auf das ganze Gebiet des Eisenbahnwesens erstreckt und über das Wesentliche einer jeden einschlägigen Frage rasch und zuverlässig Aufschlufs giebt, wird daher in weiten Kreisen freudig begrüfst werden.

Die Encyklopädie wird umfassen:

den Eisenbahn-Neubau (Erd-, Ober-, Hochbau-, Tunnel- und Brückenbau);

die Bahnausrüstung (Fahrbetriebsmittel, Bremsvorrichtungen, Lade- und Wiegevorrichtungen, Hülfsmaschinen und Werkzeuge für Bahn-, Maschinen- und Wagenunterhaltung, Telegraphenapparate, Signalvorrichtungen, Billetdruck- und Stempelapparate, Materialien u. s. w.);

die Organisation, Verwaltung und den Betrieb der Staats- und Privatbahnen (allgemeiner Verwaltungsdienst, Bahnunterhaltungs-, Stations-, Zugbeförderungs-, Werkstättendienst, den Personen-, Gepäck- und Güter-Expeditionsdienst, den Materialdienst, das Rechnungs-, Control- und Kassenwesen);

das Eisenbahnrecht (Concessions- und Enteignungsrecht, Eisenbahnbücher, Bau- und Betriebspolizei, Transportrecht nebst Haftpflicht aus dem Bahnbetrieb, Besteuerung der Eisenbahnen und ihre Heranziehung für militairische, postalische, sowie sonstige öffentliche Zwecke u. s. w.);

das Tarifwesen, die Eisenbahnpolitik, Oekonomie und Finanzkunde.

Aufserdem werden die Artikel der Encyklopädie Mittheilungen enthalten über die Geschichte des Eisenbahnwesens, seine Entwickelung, die Eisenbahn-Geographie und Statistik; ferner die Eröffnungszeitpunkte, Längen, Anlagekapitalien, Anschlüsse der einzelnen Bahnen und andere wichtige Angaben in technischer, Handels- und sonstiger Beziehung, endlich Lebensbeschreibungen jener Männer, welche sich um die Entwickelung des Eisenbahnwesens bleibende Verdienste erworben haben, und eine Reihe allgemein technologischer Angaben über Materialien, deren Nutzanwendung im Eisenbahnwesen besonders häufig ist.

Bei der Bearbeitung der einzelnen Artikel werden nicht nur die Verhältnisse Deutschlands und Oesterreichs, sondern auch jene der anderen Staaten berücksichtigt. Den technischen Artikeln werden zur Erläuterung zahlreiche, sorgfältig ausgeführte Abbildungen beigegeben; Artikeln, welche gröfsere Bahngebiete behandeln, sind Eisenbahnkarten beigefügt.

Das ganze Werk wird 5 Bände zu 30 Druckbogen umfassen; am Schlusse folgt zur Erleichterung des Nachschlagens ein genaues Wortregister. Der zweite Band befindet sich unter der Presse.

Wir zweifeln nicht, dafs das auf breiter Grundlage sich aufbauende Werk, an welchem mehr als 100 Mitarbeiter, darunter die hervorragendsten Eisenbahnfachmänner der verschiedensten Länder thätig sind, den Fachleuten und Allen, welche in die Lage kommen, über Fragen des Eisenbahnwesens sich zu unterrichten, sehr willkommen sein wird.

Digitized by Google

IV. ZEITSCHRIFTEN-UEBERSCHAU.

1) **Deutsche Verkehrszeitung.** Organ für das Post-, Telegraphen- und Eisenbahnwesen und für die Interessen der deutschen Verkehrsbeamten.

No. 8. Berlin, 21. Februar 1890.

Die französische Colonialschule. — Der hundertste Jahresbericht der Postverwaltung der Vereinigten Staaten von Amerika. — Personal-Nachrichten. — Betriebswesen. — Aushändigung von lagernden Telegrammen während der Nacht in Berlin. — Vereinswesen. — Kleine Mittheilungen u. s. w.

2) **Elektrotechnische Zeitschrift.** Organ des Elektrotechnischen Vereins. Berlin, Februar 1890.

Heft 7. Galvanoplastische Anstalten. — Neue Wechselstrommaschine von Mather & Platt. — Neue Verbesserungen an Dynamomaschinen. — Statistische Daten über elektrische Eisenbahnen in Amerika. — Beiträge zur Erkenntnifs und Erklärung der Gewittererscheinungen. — Das Brush-Pfannkuche'sche Wechselstrom-Vertheilungssystem. — Telegraphen-Convention zwischen Frankreich und China. — Telegraphenlinien in Westafrika. — Verbesserungen der transatlantischen Kabelverbindung mit Nord-Amerika. — Die französischen Fernsprechverbindungen. — Jahresbericht der Enschede'schen »Telephoon-Maatschappij«. — Die Vermittelungsanstalt der Fernspreheinrichtung von St. Louis. — Anwendung der elektrischen Kraftübertragung für den Minenbetrieb. — System Popp. — Eine neue Methode des elektrischen Betriebes von Stimmgabeln. — Blitzableiter-Prüfungsapparat von Hoyer & Glahn — Ueber das Fernsprechwesen in Nord-Amerika (Vortrag).

Heft 8. Gutachten betr. elektrische Beleuchtung der Stadt Frankfurt (Main). — Ein Telethermometer. — Ueber die Verwendbarkeit des Broms in galvanischen Elementen. — Neuere Verbesserungen an Dynamomaschinen. — Literatur: Traité élémentaire d'Électricité pratique. Die Naturgesetze des Hagels und die Hagelversicherung. — Die elektrischen Leitungen in New-York. — Consolidation der Elektrizitätsgesellschaften New-Yorks unter Westinghouse's Auspicien. — Telegraphische Correspondenz auf Eisenbahnlinien. — Verbesserungen im Stadt-Fernsprechbetriebe in Paris. Die öffentlichen Fernsprechstellen in Paris. Der Fernsprecher in Japan. — Elektrische Kraftvertheilung in Bourganeuf. Leitungsfähigkeit von Salzschmelzen. — Krebsbehandlung mittels Elektrizität. — Schiefsversuche bei elektrischem Licht. — Ueber das Fernsprechwesen in Amerika (Schlufs).

3) **The Electrician.** London 1890. No. 614.

Magnetism in Iron and other metals. — Underground mains. — Problems in the Physics of an electric Lamp. — High and low Tension. — The Theory of Armature Reactions in Dynamos and Motors. — The Gas and Electric Light Statistics of Massachusetts. — New Applications of the Electric Motor. — Electric Railroad Development. — The Production of White Lead by Electrolysis. — The Convention of the National Electric Light Association at Kansas City. — A Demand for Electric Traction Data.

Berlin. Gedruckt in der Reichsdruckerei.

Digitized by Google

ARCHIV
FÜR
POST UND TELEGRAPHIE.

BEIHEFT ZUM AMTSBLATT
DES REICHS-POSTAMTS.

HERAUSGEGEBEN IM AUFTRAGE DES REICHS-POSTAMTS.

No. 5. BERLIN, MÄRZ. **1890.**

INHALT: **I. Aktenstücke und Aufsätze:** 16. Die verschiedenen Verfahren zum Schutze des Holzes gegen Fäulnifs, unter besonderer Berücksichtigung der für die Zubereitung von Telegraphenstangen in Betracht kommenden Verhältnisse. — 17. Zur Geschichte des Postwesens der Vereinigten Staaten von Amerika. — 18. Die Postsparkasse Italiens im Jahre 1887. — 19. Aus den Pampas.

II. Kleine Mittheilungen: Dr. Nansen's beabsichtigte Reise nach dem Nordpol. — Vereinigung der Post- und Telegraphenverwaltung in Honduras. — Finanzergebnifs des norwegischen Staatstelegraphen für 1888/89. — Fernsprech-Verbindungsanlagen in Holland. — Tragweite des elektrischen Lichtes.

III. Literatur des Verkehrswesens: *South-Africa, and how to reach it by the Castle-line.* London 1889.

IV. Zeitschriften-Ueberschau.

I. AKTENSTÜCKE UND AUFSÄTZE.

16. Die verschiedenen Verfahren zum Schutze des Holzes gegen Fäulnifs, unter besonderer Berücksichtigung der für die Zubereitung von Telegraphenstangen in Betracht kommenden Verhältnisse.

Von Herrn Geheimen expedirenden Secretair Kohlmann in Berlin.

Unter den Materialien, welche zur Herstellung oberirdischer Telegraphenlinien an Landwegen und Eisenbahnen verwendet werden, nimmt das Holz eine hervorragende Stelle ein; für diese Anlagen wird gegenwärtig, nachdem die Versuche, dasselbe durch Eisen zu ersetzen, im Allgemeinen befriedigende Ergebnisse nicht gehabt haben, fast ausschliefslich von Holzconstructionen Gebrauch gemacht. Welche ausgedehnte Verwendung das Holz lediglich zu diesem Zwecke findet, erhellt am besten aus der Thatsache, dafs allein die deutsche Reichs-Telegraphenverwaltung jetzt schon ungefähr 1 250 000 Stück Telegraphenstangen in ihren Linien stehen hat und alljährlich mehr als 100 000 Stück neue Stangen für Telegraphen-Neuanlagen sowie zur Unterhaltung der Anlagen beschafft.

Leider birgt das Holz, dessen Erhaltung bei seiner ausgedehnten Verwendung von hohem Werth erscheinen mufs, schon in sich selbst den Keim einer verhältnifsmäfsig raschen Vernichtung, ein Uebelstand, welcher sich um so fühlbarer macht, als bei dem immer mehr steigenden Bedarf an diesem Material der Nachwuchs mit

Digitized by Google

dem Bedarf schon seit längerer Zeit kaum noch gleichen Schritt halten kann.

Das Bestreben der Techniker ist deshalb schon seit Jahrzehnten darauf gerichtet, dem Holz durch Behandlung mit fäulnifshindernden Mitteln eine längere Gebrauchsdauer zu verleihen, und es ist in der That auch gelungen, dieselbe durch Anwendung geeigneter Hülfsmittel nicht unwesentlich zu erhöhen. Selbstverständlich bedient sich auch die deutsche Reichs-Telegraphenverwaltung dieses Vortheils für ihre Anlagen, indem sie zu denselben jetzt ausschliefslich zubereitete Stangen verwendet. Der hierdurch erzielte Nutzen ist von wesentlicher Bedeutung, da durch eine längere Gebrauchsdauer der Stangen einerseits die Unterhaltung der Anlagen sich erheblich billiger gestaltet und andererseits zahlreiche Betriebsstörungen, welche mit der öfteren Erneuerung der Stangen verbunden sein würden, vermieden werden können.

Bevor wir im Nachstehenden auf die verschiedenen Verfahren der Zubereitung des Holzes näher eingehen, ist es erforderlich, die Ursachen zu erörtern, welche die rasche Vernichtung des Holzes herbeiführen. Zu diesem Zwecke sei gestattet, zunächst einen Blick auf die anatomische Beschaffenheit des Holzes und die chemischen Eigenschaften seiner Bestandtheile zu werfen; denn nur die Kenntnifs dieser Verhältnisse zeigt, welche Mittel und Wege zu einer Verlängerung der Gebrauchsdauer des Holzes führen können.

Die Grundlage eines jeden Pflanzengebildes sind die Zellen, kleine Gefäfse, deren Gestalt an den verschiedenen Theilen der Pflanze eine verschiedene — bald cylindrische, bald glatt tafelförmige, bald kugelige — ist. Die Zellen enthalten in ihrem Innern den Pflanzensaft, sowie atmosphärische Luft und Ablagerungen von Stoffen, welche sich aus dem Pflanzensaft ausgeschieden haben. Betrachten wir den Querschnitt eines Baumes, so finden wir die Zellen ringförmig um einander gelagert. Diese Ringe sind mehr oder minder scharf von einander getrennt, so dafs wir von der Mitte nach dem Rande des Baumes zu die Markröhre, ferner Kern, Splint, Bast und Rinde als Theile des Querschnittes unterscheiden können. Den Zusammenhang zwischen den Zellenschichten der Rinde und dem Mark vermitteln die Markstrahlen, welche selbstständige Gefäfsbündel darstellen. Mark, Bast und Rinde bestehen aus lockeren Zellengebilden, welche dazu dienen, dem Baum im Verein mit den Wurzeln die Nährstoffe aus der Luft und dem Boden zuzuführen; der eigentliche Holzkörper des Baumes dagegen wird durch dickwandige, langgestreckte Zellen gebildet, von denen die weichen, äufseren Schichten, deren Zellensaft noch nicht eingetrocknet ist, als Splintholz, die inneren, älteren Schichten, deren Zellen fast ganz saftleer sind, als Kernholz bezeichnet werden. Alljährlich entsteht zwischen Bast und Splint rund um den Stamm herum eine neue Lage von Gefäfsbündeln, welche sich zu Splintholz ausbilden; gleichzeitig verdichtet sich das ältere Splintholz allmählich zu eigentlichem Kernholz. Da im Winter die Entwickelung des Baumes unterbrochen wird, so entstehen in der Holzmasse concentrische Lagen von Zellengebilden, sogenannte Jahresringe, nach deren Zahl man das Alter des Baumes abschätzen kann.

Die Substanz, aus welcher die Zellenwandungen sich bilden, ist die Holzfaser oder Cellulose. Dieselbe besteht aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff, Bestandtheile, deren Zusammensetzung in Bezug auf ihre Menge in den einzelnen Holzgattungen eine verschiedene ist. Die Cellulose stellt einen sehr beständigen Körper dar; sie ist unauflöslich in Wasser, Alkohol, Aether und flüchtigen Oelen und widersteht auch der Einwirkung verdünnter Säuren; unter dem Einflufs der atmosphärischen Luft erleidet sie keinerlei Veränderungen. Der in den Zellen enthaltene Pflanzensaft besteht zum gröfsten Theil aus Wasser; da-

Digitized by Google

neben enthält derselbe in geringen Mengen eine Anzahl theils organischer, theils anorganischer Substanzen. Menge und Beschaffenheit dieser Stoffe sind in den einzelnen Holzarten und selbst in ein und derselben Holzgattung je nach ihrem Entwickelungsgange sehr verschieden. Die anorganischen Bestandtheile werden bei fast allen Pflanzengattungen zumeist durch Kalk- und besonders durch Kalisalze gebildet; die organischen Bestandtheile setzen sich bei den Nadelhölzern vorwiegend zusammen aus harzigen Stoffen, bei den Laubhölzern hauptsächlich aus Pflanzenzucker, Gummi, Stärke und Dextrin, daneben bei allen Pflanzen aus vegetabilischem Eiweifs, welches den wesentlichsten Theil der organischen Substanzen des Saftes ausmacht. Das Eiweifs besteht aus Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff, Schwefel, sowie kleinen Mengen Kochsalz, phosphorsauren Alkali- und Kalksalzen, und ist in Wasser, besonders wenn dieses Alkalisalze enthält, löslich; beim Erhitzen bis auf 60° C., sowie durch die Einwirkung von Salpetersäure, Schwefelsäure, Salzsäure u. a. m. gerinnt es; ferner werden die Eiweifskörper durch die Salze der schweren Metalle und durch Alkohol aus ihren Lösungen gefällt; endlich geht das Eiweifs leicht in Gährung und Fäulnifs über, wobei besonders Kohlensäure, Milchsäure, Ammoniak und flüchtige Basen sich entwickeln.

Wie wir bereits sahen, ist der Hauptbestandtheil des Holzes die Holzfaser, ein chemisch sehr beständiger Körper. Die Ursache, dafs das Holz, in welchem das vegetabilische Leben aufgehört hat, verhältnifsmäfsig rasch der Vernichtung anheimfällt, müssen wir daher in seinen Saftantheilen, und zwar insbesondere in den eiweifsartigen Bestandtheilen des Saftes suchen. Unter der Einwirkung von Luft, Feuchtigkeit und Wärme erleiden diese Stoffe eigenthümliche Veränderungen, welche nach der verschiedenen Art ihres Auftretens als Gährung, Fäulnifs bz. Verwesung bezeichnet werden. Die nächste Veranlassung zu diesem Zersetzungsprocesse sind die Gährungserreger, kleine, einer starken Vermehrung fähige Pilzkeime, welche dem Holz durch die mit demselben in Berührung tretenden Luft- und Wassertheile zugeführt werden. Wo diese Organismen fehlen, z. B. in destillirtem Wasser oder in luftleeren Räumen, kann ein Fäulnifsprocefs überhaupt nicht eintreten; auch wird ein solcher durch eine Temperatur von Null Grad und darunter, sowie gewöhnlich schon durch eine solche von mehr wie 50° C. verhindert. Die einmal eingetretene Zerstörung schreitet ferner nur sehr langsam fort, wenn die Vorbedingungen für ihre Entwickelung — Luft, Feuchtigkeit und Wärme — nicht in genügendem Mafse vorhanden sind; ist dies aber der Fall, so wird der Zersetzungsprocefs, wenn ein Theil eines organischen Körpers von der Fäulnifs ergriffen und diese nicht schleunigst unterbrochen wird, bald auch auf die übrigen noch gesunden Theile übertragen, so klein auch der ursprüngliche Fäulnifsherd gewesen sein mag. Von dem Saft des Holzes geht daher, wenn dieser einmal in der Zersetzung begriffen ist, die Fäulnifs bald auch auf die Holzfaser selbst über und dieser sonst so beständige Körper vermag nun der Vernichtung nicht mehr zu widerstehen.

Nach Mafsgabe der verschiedenen Erscheinungen, unter welchen die Zerstörung des Holzes auftritt, spricht man vom Stocken, von dem Schwamm und der Fäule des Holzes und unterscheidet bei letzterer wieder die trockene Fäule (Weifsfäule, Vermoderung) und die nasse Fäule (Rothfäule); je nach den Theilen eines Stammes, welche von der Fäulnifs ergriffen werden, bezeichnet man dieselbe entweder als Kern- oder als Splintfäule. Die Zerstörung solcher Hölzer, welche ganz oder theilweise in die feuchte Erde eingegraben und in letzterem Falle etwa zugleich auch den Einflüssen der Witterung ausgesetzt sind, erfolgt hauptsächlich durch die nasse Fäule. Nach den Untersuchungen des Dr. Will-

Digitized by Google

komm in Tharant wird diese durch die Entstehung eines Pilzes von äufserst feinen Fäden *(xenodochus ligniperda)* eingeleitet. Durch die aus den Saftbestandtheilen des Holzes eingesogene Nahrung verstärkt sich dieser Pilz und bildet sich bald aus zu dem Schnabelpilz *(rhynchomyces violaceus)*, dessen unendlich reichhaltige Sporen sich zwischen den Zellenwandungen hindurchdrängen und die Rothfäule immer weiter tragen, wodurch bei feuchtwarmem Wetter oft eine auffallend schnelle Zerstörung des Holzes eintritt.

Nach dem Vorangeführten kann es nicht Wunder nehmen, wenn besonders Telegraphenstangen, die ja auf ungefähr $^1/_5$ ihrer Länge in die Erde eingestellt werden, oder Eisenbahnschwellen, sobald diese Hölzer noch im Besitze des unveränderten Holzsaftes verwendet werden, rasch der Vernichtung durch Fäulnifs anheimfallen. Gerade die Telegraphenstangen sind nicht nur den Einwirkungen des feuchten und mit verschiedenen organischen Bestandtheilen durchsetzten Erdbodens, sondern auch allen Witterungseinflüssen, wie Regen, Nebel, Thau und Schnee, welche Niederschläge sämmtlich mehr oder weniger tief in das Holz eindringen, ausgesetzt. Besonders an derjenigen Stelle, an welcher die Stangen aus dem Erdboden heraustreten, verdunsten die in die äufseren Poren des Holzes eingedrungenen Feuchtigkeitstheilchen immer wieder durch die Wärme der Atmosphäre; in Folge des damit verbundenen Aufquellens und Eintrocknens der Holzzellen werden aber die feinen Holzfasern gesprengt; Insecten, welche im Holzsaft ihre Nahrung suchen, dringen dann zwischen die Fasern ein und zerstören dadurch, sowie durch ihr Wachsen und ihre Vermehrung das Gefüge des Holzes; aus der Luft und dem Erdboden treten in die so entstandenen Spalten und Oeffnungen der Stange endlich noch die Keime fäulnifserregender Pilze und oft schon nach kurzer Zeit beginnt die Zersetzung des Pflanzensaftes, welche bald auch die Holzfaser in den Zerstörungsprocefs hineinzieht. Von dem Splint, welcher hierbei zuerst angegriffen wird und der durch seinen Saftreichthum auch die Fäulnifs noch besonders begünstigt, pflanzt sich diese rasch bis in das Innere der Stange fort, und so kommt es, dafs man bisweilen schon nach einer Gebrauchsdauer von nur wenigen Jahren dicke Stämme vollständig angefault finden kann. Der Procefs der Zerstörung vollzieht sich allerdings nicht bei allen Holzarten gleich schnell; auch bei ein und derselben Holzgattung treten in dieser Beziehung Verschiedenheiten zu Tage, welche hauptsächlich durch die Verhältnisse, unter denen der einzelne Baum gewachsen ist und durch die verschiedene Beschaffenheit des Bodens, in welchem die Hölzer Verwendung gefunden haben, bedingt werden. Am besten hat sich unter den einheimischen Holzarten das Holz der Eiche, sofern dasselbe vor seiner Verwendung an der Luft gut ausgetrocknet worden ist, bewährt. Eichene Stämme zeigen sich oft nach einer langen Reihe von Jahren noch ziemlich unverändert, wogegen das Kiefernholz, welches in Folge der Schlankheit seiner Stämme und seines häufigen Vorkommens die ausgedehnteste Verwendung findet — für Telegraphenstangen kommt es fast ausschliefslich in Anwendung —, gewöhnlich schon nach wenigen Jahren (bei Stämmen von der Stärke der Telegraphenstangen meist schon nach 4 bis 5 Jahren) der Fäulnifs anheimfällt. Unter diesen Umständen lag es nahe, gerade für solche Hölzer, welche, wie die Telegraphenstangen, Eisenbahnschwellen u. dergl. m., mit dem feuchten Erdboden in Berührung gebracht werden müssen, vor ihrer Verwendung eine Zubereitung eintreten zu lassen, durch welche eine längere Benutzung dieser Hölzer ermöglicht wird.

Die Hülfsmittel, deren man sich zuerst bediente, um die Feuchtigkeit des Bodens von dem in der Erde stehenden Theil der Stämme abzuhalten, nämlich das Anstreichen, An-

Digitized by Google

kohlen, Verpichen und Theeren des Holzes, haben sich nur für Hölzer von geringen Abmessungen, z. B. für Latten und schwache Stämme, wie solche zu Gartenzäunen u. s. w. verwendet werden, einigermafsen wirksam erwiesen. Für Hölzer von solchen Abmessungen wird daher diese Art der Zurichtung, die sehr einfach und billig auszuführen ist, auch heute noch vielfach angewendet; für stärkere Stämme war dieses Zurichtungsverfahren dagegen nahezu ohne Erfolg. Man kam deshalb bald darauf, dafs ein zweckmäfsiges Verfahren, die Dauer des Holzes zu verlängern, nur davon ausgehen könne, die Saftbestandtheile des Holzes möglichst aus dem Holz zu entfernen oder dieselben auf andere Weise wenigstens unschädlich zu machen. Das blofse Austrocknen der Hölzer an der Luft oder auf künstlichem Wege, sowie das Auslaugen und Auskochen derselben, Mittel, mit denen man es zunächst versuchte, führten zu keinem genügenden Ergebnifs, da es auf diese Weise nicht gelang, die Saftbestandtheile in ausreichendem Mafse aus dem Holz auszutreiben; die zurückgebliebenen Theile nahmen vielmehr aus der Luft und dem feuchten Boden bald wieder Wasser auf, so dafs derartig hergerichtete Stämme in derselben Weise, wie gänzlich unzubereitetes Holz, wenn vielleicht auch etwas später als dieses, der Zerstörung unterlagen. Günstige Ergebnisse wurden erst erzielt, als man dazu überging, nicht nur den Saft nach Möglichkeit aus dem Holz zu entfernen, sondern zugleich auch die zurückgebliebenen Bestandtheile entweder durch fäulnifshindernde Mittel, welche mit denselben in Wasser unlösliche Verbindungen eingehen oder durch mehr mechanisch wirkende Mittel, welche die zurückgebliebenen Saftheile, sowie die Holzfaser umschliefsen und so Luft und Feuchtigkeit von denselben abhalten, unschädlich zu machen. Es ist klar, dafs die Wirkung dieser Mittel eine um so vollständigere sein wird, je vollkommener die Hölzer von denselben durchdrungen werden; der Erfolg ihrer Anwendung wird daher auch wesentlich durch die gröfsere oder geringere Zweckmäfsigkeit des Verfahrens, mittels dessen man sie dem Holz zuführt, bedingt.

Als fäulnifshindernde Mittel sind im Laufe der Zeit die verschiedensten Stoffe verwendet worden, so namentlich Lösungen von Metallsalzen, besonders von Kupfervitriol, Zinkvitriol, Chlorquecksilber, Chlorzink; ferner von holzessigsauren Salzen und von Kochsalz; endlich auch flüchtige Oele in Verbindung mit harzreichen Flüssigkeiten, z. B. kreosothaltige Theeröle. Ebenso sind auch verschiedene von einander sehr abweichende Verfahren für die Zubereitung der Hölzer mit einer der vorgenannten Substanzen in Vorschlag gebracht worden. Man hat entweder von dem Kochen des Holzes in der Flüssigkeit (Verfahren von Champy, Payen u. A.) oder von dem Eintauchen der lufttrocken gemachten Hölzer in die kalte bz. vorgewärmte Flüssigkeit — worauf das Verfahren von Kyan beruht — Gebrauch gemacht; ferner hat man die fäulnifshindernde Lösung mittels hydrostatischen Druckes (Boucherie-Verfahren) bz. durch starken Luftdruck — angewendet besonders von Burnett und Bethell bei der Zubereitung im Kessel — in das Holz eingepreſst. In den beiden letzteren Fällen wird der Holzsaft entweder durch die mittels hydrostatischen Druckes eingepreſste Flüssigkeit selbst oder durch ein vorgängiges Dämpfen bz. Dörren des Holzes thunlichst aus letzterem entfernt.

Von den verschiedenen für das Holz in Vorschlag gebrachten Zubereitungsarten haben sich nur vier so bewährt, dafs sie auch im Grofsen in Anwendung gekommen sind, nämlich die Zubereitung:

1. mit Kupfervitriol nach dem Verfahren von Boucherie,

2. mit Zinkchlorid nach dem Verfahren von Burnett,

3. mit kreosothaltigen Theerölen nach dem Verfahren von Bethell, und

Digitized by Google

4. mit Quecksilberchlorid nach dem Verfahren von Kyan.

Um in eine vergleichende Besprechung des Werthes dieser einzelnen Zubereitungsarten eintreten zu können, müssen wir zunächst das technische Verfahren bei einer jeden derselben, sowie auch die angewendeten fäulnifshindernden Stoffe näher betrachten.

Die zuerst bezeichnete, von dem französischen Arzt Boucherie in Vorschlag gebrachte Art der Holzzubereitung weist, wie schon erwähnt, die Entfernung des im Holz enthaltenen Saftes der Zubereitungsflüssigkeit selbst zu. Zu diesem Zwecke wird eine verdünnte Kupfervitriollösung durch den Druck einer ungefähr 10 m hohen Wassersäule so lange in das Stammende der ungeschälten Stange eingepreſst, bis der gröfste Theil des Saftes aus dem Zopfende des Stammes ausgetreten ist und aus demselben in der Hauptsache nur noch Kupfervitriollösung ausfliefst; ist dies der Fall, so kann die fäulnifsverhindernde Wirkung des Kupfervitriols auf die in der Stange zurückgebliebenen Saftbestandtheile als genügend angesehen werden. Diesem Verfahren müssen die Stangen sobald als thunlich nach ihrer Fällung unterworfen werden, damit die Zubereitungsflüssigkeit den Saft noch möglichst dünnflüssig und in unverändertem Zustande antrifft.

Das Verfahren Boucherie's hat, ehe es seine heutige praktische Vollkommenheit erreichte, erst verschiedene Umwandlungen erfahren. Der erste Vorschlag, mit welchem Boucherie bereits im Jahre 1837 in Frankreich hervortrat, ging dahin, den frisch abgeschnittenen Baumstamm in ein grofses Gefäfs, welches die Tränkungsflüssigkeit enthielt, einzustellen; letztere sollte durch die in dem Baum noch weiter thätige Endosmose in die Höhe gezogen werden. Darauf versuchte er die Triebkraft der noch lebenden Bäume auszunutzen; er versah dieselben etwas über dem Erdboden mit breiten Einschnitten und umgab diese mit Kasten, welche mit Kupfervitriol gefüllt wurden. Bei dem ersten Verfahren wurde der angestrebte Zweck nur unvollkommen erreicht; das zweite war deshalb unpraktisch, weil dabei der ganze Baum mit allen seinen Zweigen getränkt wurde, wodurch man zwecklos eine grofse Menge Kupfervitriol verbrauchte; aufserdem war dieses Verfahren bei zerstreut stehenden Bäumen umständlich und erforderte eine lange Zeit bis zur genügenden Zubereitung eines gröfseren Stammes. Deshalb änderte Boucherie dasselbe dahin ab, dafs er auf das nach oben gerichtete Stammende des gefällten Baumes einen Trichter aus Bleiblech aufpafste und diesen mit der Zubereitungsflüssigkeit füllte, welche in Folge ihrer Schwere in das Holz eindringen und einen Theil des Saftes aus demselben verdrängen sollte. Erst im Jahre 1841 brachte er das noch jetzt übliche Verfahren in Vorschlag, auf welches ihm auch in Frankreich und einigen anderen Staaten auf eine Reihe von Jahren Patente ertheilt wurden.

Auf einem Gerüst, gewöhnlich Thurm genannt, von 10 bis 12 m Höhe, welches bei einer Grundfläche von 5 bis 6 qm die Form einer abgestumpften vierseitigen Pyramide hat, werden gewöhnlich zwei Bottiche aufgestellt, welche zur Aufnahme der Zubereitungsflüssigkeit, die in einem besonderen, in der Nähe des Gerüstes stehenden Mischbottich fertig gestellt wird, dienen. Das zur Herstellung der Zubereitungsflüssigkeit zu verwendende Wasser darf keinen doppeltkohlensauren Kalk und keine Eisensalze enthalten und mufs auch von organischen Beimischungen möglichst frei sein; von Kupfervitriol wird in der Flüssigkeit so viel aufgelöst, bis ein Beaumé'sches Aräometer $1\frac{1}{2}°$ zeigt, was einem Gehalt derselben an Metallsalz von $1\frac{1}{2}$ Theilen Kupfervitriol auf 100 Theile Wasser entspricht. Die fertige Zubereitungsflüssigkeit wird sodann aus dem Mischbottich in den innerhalb des Gerüstes in die Erde eingegrabenen Sammelbottich abgelassen, aus welchem sie mittels einer kräftigen Pumpe in die Bottiche auf

Digitized by Google

dem Thurm geschafft wird. Jeder der letzteren hat ungefähr 15 cm über dem Boden eine Oeffnung zur Aufnahme eines Abflufsrohres; vor den Oeffnungen sind Stücke feiner Gaze aus Messingdraht angebracht, damit keine Unreinigkeiten in die Röhren gelangen können. Beide Abflufsrohre vereinigen sich zu dem Abfallrohr, welches in das vor dem Stangenlager befindliche Zuleitungsrohr mündet. Das letztere, welches etwa 1 m hoch wagerecht über den Erdboden geführt und an seinen Enden verschlossen ist, trägt in Abständen von 25 cm kupferne, 5 cm lange konische Ansatzröhrchen, sogenannte Stutzen, auf welche Gummischläuche von etwa 50 cm Länge und 12 mm lichter Weite, welche, um dem Drucke der Flüssigkeit besser widerstehen zu können, noch mit einer doppelten Hanfeinlage versehen sind, aufgeschoben werden. Sämmtliche Röhren werden jetzt der besseren Haltbarkeit wegen aus Kupfer anstatt wie früher aus Blei hergestellt; die einzelnen Theile derselben, welche eine Länge von ungefähr 5 m haben, werden durch besondere Flantschverbindungen zusammengefügt; sowohl das Abfallrohr wie auch jedes einzelne Zuleitungsrohr sind durch Hähne abschliefsbar. Zu beiden Seiten des Zuleitungsrohres, rechtwinklig zu diesem, werden die ungeschälten Stangen auf niedrigen Holzgerüsten so gelagert, dafs sie dem Zuleitungsrohr das Stammende zukehren, und dafs dieses gleichzeitig etwas höher liegt als das Zopfende. Vor dem Anlegen der Stangen wird von dem Stammende jeder derselben eine dünne Scheibe rechtwinklig zur Längsachse des Stammes abgeschnitten. Auf die frische Schnittfläche legt man am äufsersten Rande derselben eine fest zusammengedrehte Hanftrense, welche mittels kleiner Messingstiftchen angeheftet wird; auf diese kommt das Verschlufsbrett, eine quadratische Scheibe aus hartem Holz, welche in ihrer Mitte eine Durchbohrung zur Aufnahme der konisch geformten und in der Richtung ihrer Längsachse durchbohrten Holzpiepe, gewöhnlich Zapfen genannt, trägt. Auf der Scheibe sind ferner zwei Holzleisten derartig befestigt, dafs sie gerade den Zapfen einschliefsen und auf beiden Seiten gabelförmig über das Brett hinausstehen. In diese Gabeln werden die Verschlufshaken — scharfe eiserne Haken, welche in die Stange eingeschlagen werden und die am anderen Ende mit Schraubengewinde und Mutter versehen sind — eingelegt; durch Anziehen der Schraubenmuttern wird die Scheibe fest auf die Hanftrense aufgepreíst. Wird nunmehr der vorerwähnte Gummischlauch mittels eines konisch geformten hölzernen Röhrchens (Piepe), welches auf der einen Seite in den Schlauch, auf der anderen Seite in den Zapfen fest eingedreht wird, an letzteren angelegt, so ist auf diese Weise eine luftdichte Verbindung zwischen den Bottichen auf dem Thurm und den Hirnflächen der Stammenden hergestellt. Ist die erforderliche Anzahl von Stangen angelegt, so wird der Hahn des Abfallrohres geöffnet und gleichzeitig je eine Schraube eines jeden Stangenverschlusses kurze Zeit geöffnet, damit die in den Verbindungswegen befindliche atmosphärische Luft austreten kann. Bei einer Fallhöhe der Zubereitungsflüssigkeit von 10 m wirkt diese ungefähr mit dem Druck einer Atmosphäre auf die im Holz vorhandenen Saftbestandtheile. In Folge dessen tritt der Saft bald nach Beginn des Verfahrens erst tropfenweise, dann reichlicher und bald mit Vitriollösung vermischt am Zopfende der Stange aus; gegen Ende des Verfahrens enthält die austretende Flüssigkeit nur noch wenig Saftbestandtheile. Sobald der ganze Splint einer Stange am Zopfende eine schwachgrüne Färbung zeigt, wird das Verfahren für die betreffende Stange als beendet angesehen und an deren Stelle eine neue Stange angelegt.

Das vorbeschriebene Verfahren geht jedoch nicht bei allen Stangen gleich regelmäfsig von statten; bei einzelnen

Digitized by Google

derselben tritt nämlich am Zopfende nur eine sehr geringe Menge Flüssigkeit aus, die oft ganz und gar zu fliefsen aufhört; oder es kommt bei einem bis dahin regelmäfsigen Verlauf plötzlich ein Stocken in dem Austreten der Flüssigkeit vor. In diesen Fällen ist der Scheibenverschluſs am Stammende zu lösen und die Harz- und Schmutzschicht, welche sich gewöhnlich vor der Hirnfläche abgelagert hat, zu entfernen, meistens auch eine dünne Scheibe vom Stamm abzuschneiden und darauf das Verfahren wieder in Gang zu setzen; unter Umständen kann auch das Abtrennen einer dünnen Scheibe vom Zopfende der Stange erforderlich werden, wenn nämlich hier die Poren des Holzes so mit Harz angefüllt sind, daſs Saft und Vitriollösung nur schwer austreten können. Die fertig gestellten Stangen, denen man bisher die Rinde gelassen hatte, um das Austrocknen der Stämme durch Luft und Sonne, wodurch die Zubereitung erschwert werden würde, zu vermeiden, werden nunmehr geschält und auf das Trockenlager gebracht.

Die Zeit, welche zur Zubereitung der Stangen nach dem Boucherie-Verfahren durchschnittlich erforderlich ist, beläuft sich auf 9 bis 13 Tage. Dieselbe ist abhängig von den Abmessungen des einzelnen zuzubereitenden Stammes, dem Bau des Holzes, dem Alter desselben, der Beschaffenheit und Lage des Bodens, auf welchem der Stamm gewachsen, der Jahreszeit, in welcher derselbe gefällt ist, der Dauer von der Fällung bis zur Zubereitung, der Art der Beförderung vom Walde bis zur Anstalt, der Witterung während der Zubereitung, sowie von der Höhe des Thurmgerüstes, d. h. der Stärke des hydrostatischen Druckes der Zubereitungsflüssigkeit und der Beschaffenheit der letzteren. Die zur Zubereitung der Stämme erforderliche Zeit wächst unter sonst gleichen Umständen zunächst mit der Länge der Stangen, und zwar nimmt sie, wie die Erfahrung gelehrt hat, ungefähr im quadratischen Verhältnifs der Längen zu. Sie ist ferner wesentlich abhängig von der Structur des Holzes. Je lockerer das Gefüge eines Stammes und je weniger dasselbe durch Astbildungen unterbrochen ist, je dünnwandiger die Zellen eines Baumes sind, um so rascher wird die Zubereitungsflüssigkeit denselben durchdringen können, und um so kürzere Zeit wird das ganze Verfahren in Anspruch nehmen. Die gröfsere oder geringere Dichtigkeit eines Stammes und zum Theil auch sein Astreichthum werden aber besonders durch sein Alter, sowie durch die Lage und Beschaffenheit des Bodens, auf welchem derselbe gewachsen ist, bedingt. Fetter Boden in feuchten Tiefebenen, ferner der Stand an Ost- und Westabhängen in nicht zu hohem Gelände begünstigen einen raschen Wuchs mit lockerem Gefüge; magerer Boden läfst nur eine langsame Ausbildung zu, erzeugt aber, wenigstens bei Nadelholz, einen dichten und deshalb festen Holzkörper. Die auf der Nordseite eines Abhanges stehenden Stämme zeichnen sich gewöhnlich durch hartes und schweres Holz aus, wogegen die auf der Südseite wachsenden stets ein weicheres und gewöhnlich auch ästigeres Holz besitzen. Einen wesentlichen Einfluſs auf die Zeitdauer der Zubereitung übt ferner die Beschaffenheit des Holzsaftes aus. Je dünnflüssiger und in Folge dessen beweglicher derselbe ist, um so leichter wird es sein, ihn aus den Holzzellen auszutreiben. Die Menge des Saftes und die gröfsere und geringere Consistenz desselben hängen aber besonders von der Jahreszeit ab, in welcher die Bäume gefällt werden. Am schnellsten vollzieht sich die Zubereitung an den mit Beginn des Frühjahrs geschlagenen Hölzern, sowie auch an den im Herbst gefällten Stämmen, wenngleich bei den letzteren immerhin eine etwas längere Zeit als bei den ersteren erforderlich ist. Langsamer dagegen schreitet die Zubereitung im Hochsommer vorwärts, weil dieselbe in dieser Zeit durch die das Gerinnen des ohnehin zähen Saftes befördernde Trockenheit erschwert

Digitized by Google

wird. Wesentlich ist es ferner, dafs die Stämme nach dem Fällen nicht länger als ungefähr 10 bis 14 Tage, im Hochsommer am besten sogar nicht länger als 8 Tage bis zu ihrer Zubereitung lagern, sowie dafs sie während dieser Zeit nicht der unmittelbaren Einwirkung der Sonne ausgesetzt werden, weil sonst eine Verdickung des Saftes und ein Verharzen der Schnittflächen eintritt, wodurch die Zubereitung nicht unwesentlich verlangsamt wird. Vortheilhaft ist es deshalb auch, wenn die Stangen, besonders bei etwaiger Beförderung auf längeren Strecken, an ihren Stammenden überdeckt oder öfters mit kaltem Wasser übergossen werden. Wo sich die Gelegenheit dazu bietet, ist ferner auch das Flöfsen der Stangen an Stelle der Beförderung auf Wagen beim Transport nach der Zubereitungsanstalt, sowie die Aufbewahrung der Stangen im Wasser während der Zeit, welche sie bis zu ihrer Zubereitung lagern müssen, von Vortheil. Was den Einflufs der Witterung auf die Dauer der Zubereitung betrifft, so erweist sich eine gleichmäfsig warme und feuchte Luft, wie sie meist im Frühjahr und Herbst am Tage herrscht, am günstigsten, wogegen die kalte Luft, welche in den ersten Frühjahrs- sowie vielfach auch in den Herbstnächten auftritt, desgleichen auch die heifse und trockene Luft des Hochsommers auf die Dauer der Zubereitung einen verzögernden Einflufs ausübt. Dafs im Weiteren auch eine Steigerung des hydrostatischen Druckes durch Höherstellung der Behälter mit der Zubereitungsflüssigkeit die Dauer der Zubereitung abkürzen kann, liegt auf der Hand. Doch ist es nicht zweckmäfsig, die Zubereitung auf diese Weise besonders zu beschleunigen, da andernfalls zu befürchten ist, dafs die Flüssigkeit zu rasch durch das Holz durchgetrieben wird und eine ausreichende Einwirkung derselben auf die im Holz zurückgebliebenen Saftbestandtheile nicht stattfindet. Was endlich die Beschaffenheit der Zubereitungsflüssigkeit anbetrifft, so ist es, wie schon oben angedeutet, wesentlich dafs das zu derselben verwendete Wasser weder doppeltkohlensauren Kalk, noch erdige oder organische Beimischungen enthält. Ist im Wasser doppeltkohlensaurer Kalk vorhanden, so zersetzt sich derselbe bei Berührung mit Kupfervitriol unter gleichzeitiger Zerlegung des letzteren; der Kalk verbindet sich mit der Schwefelsäure des Kupfervitriols zu schwefelsaurem Kalk (Gips), während die Kohlensäure mit dem Kupferoxyd kohlensaures Kupferoxyd bildet. Da beide Verbindungen in Wasser unlöslich sind, so setzen sie sich in der Flüssigkeit ab und verstopfen die Poren des Holzes; bei harzreichen Hölzern vereinigt sich ferner der Gips mit dem Harz zu einer fest an der Hirnfläche des Stammes anhaftenden Masse, welche den weiteren Eintritt der Flüssigkeit sehr erschwert. Ebenso nachtheilig wie die eben genannten Verbindungen erweisen sich auch die mechanischen Verunreinigungen des Wassers für den regelmäfsigen Verlauf der Zubereitung, da sich diese Stoffe in Gestalt von Schlamm in den Röhren, Schläuchen und vor den Hirnflächen der Stammenden ablagern.

Ueber die für die Zubereitung von Kiefernstangen thatsächlich erforderlich gewesene Zeit giebt die nachstehende Tabelle Aufschlufs, welche die für die Zubereitung von Telegraphenstangen auf den reichseigenen Anstalten in den Jahren 1885 bis 1889 aufgewendete Zeitdauer veranschaulicht.

Das bei dem Boucherie-Verfahren angewendete Metallsalz, das schwefelsaure Kupferoxyd, bildet blaue Krystalle, welche sich in Wasser leicht lösen, an der Luft auf ihrer Oberfläche etwas verwittern und rasch Wasser anziehen. Der im Handel vorkommende Kupfervitriol ist oft mit schwefelsaurem Eisenoxydul (Eisenvitriol) verunreinigt, wodurch seine Farbe blaugrün wird. Für die Verwendung zur Holzzubereitung ist derartiger Kupfervitriol nicht geeignet — nach Boucherie's eigenen Angaben schon dann nicht mehr, wenn

Digitized by Google

Nach den bezüglichen Ermittelungen waren zur vollständigen Zubereitung erforderlich:

	in den Jahren					mithin im Durchschnitt
	1885 Tage	1886 Tage	1887 Tage	1888 Tage	1889 Tage	Tage
für 1 Stange von 7 m Länge und 14 cm Zopfstärke einschl. der Rinde	9,08	9,42	9,21	9,94	9,15	9,20
für 1 Stange von 7 m Länge und 17 cm Zopfstärke einschl. der Rinde	9,68	9,71	9,48	10,21	9,69	9,75
für 1 Stange von 8,5 m Länge und 17 cm Zopfstärke einschl. der Rinde	10,94	10,76	10,54	11,54	11,21	10,99
für 1 Stange von 10 m Länge und 17 cm Zopfstärke einschl. der Rinde	14,10	13,15	12,90	13,15	13,21	13,30

derselbe 5 bis 6 pCt. Eisenvitriol enthält — weil das schwefelsaure Eisenoxydul im Holz zerfällt und durch die dabei freiwerdende Schwefelsäure die Holzfaser verkohlt. Der zur Verwendung kommende Kupervitriol ist deshalb zweckmäfsig zunächst auf seinen etwaigen Gehalt an Eisenvitriol und freier Säure, welche die Holzfaser gleichfalls zerstört, zu prüfen. Das Vorhandensein von Eisenvitriol wird beim Auflösen des Kupfervitriols in Ammoniak nachgewiesen; reiner Kupfervitriol löst sich vollständig zu einer tiefblauen Flüssigkeit auf, wogegen vorhandener Eisenvitriol einen braunen flockigen Niederschlag von Eisenoxydhydrat bildet. Enthält der Kupfervitriol freie Schwefelsäure, so färben, wenn man das Salz bis zur Entstehung eines weifsen Pulvers erhitzt, die dabei entweichenden Dämpfe der Säure feuchtes Lackmuspapier roth.

Bei der Herstellung der Zubereitungsflüssigkeit mufs das Verhältnifs von $1\frac{1}{2}$ Gewichtstheilen Kupfervitriol auf 100 Theile Wasser genau eingehalten werden; eine schwächere Lösung ist nicht wirksam genug, eine stärkere dringt schwer in das Holz ein und besitzt ferner den Nachtheil, dafs sich in dem Holz zu viel Salz ablagert, welches beim späteren Krystallisiren die Holzfaser sprengen kann.

Was endlich die Prüfung des Grades der Zubereitung, d. h. die Feststellung, wie weit die Salzlösung in das Holz eingedrungen ist, betrifft, so läfst sich diese Prüfung leicht auf folgende Weise bewirken. Man bestreicht die Hirnfläche des Zopfendes oder eines Abschnittes der Stange mit einer Lösung von 1 Theil Kaliumeisencyanür (gelbes Blutlaugensalz) in 11 Theilen Wasser; alle Stellen, welche Kupfervitriol enthalten, färben sich dadurch sofort braunroth; war in der Zubereitungsflüssigkeit zugleich schwefelsaures Eisenoxydul enthalten, so geht die braunrothe Färbung nach und nach in eine schmutzig blaue über. Die Reaction beruht darauf, dafs sich das schwefelsaure Kupferoxyd mit dem Ferrocyankalium zu Ferrocyankupfer und schwefelsaurem Kali umsetzt; die blaue Färbung entsteht durch nachträgliche Bildung von Eisencyanürcyanid (Berliner Blau).

Die Wirkungsweise des Kupfervitriols als fäulnifshinderndes Mittel, die Vorzüge und Nachtheile des Zubereitungsverfahrens selbst, sowie die mit diesem Zubereitungsverfahren erzielten Erfolge in Bezug auf die Erhöhung der Gebrauchsdauer des Holzes werden wir im Verein mit den gleichartigen Punkten der übrigen Zubereitungsmethoden später noch näher betrachten.

Die oben in zweiter Linie genannte Zubereitung des Holzes mit Zinkchlorid nach dem Verfahren von

Digitized by Google

Burnett richtet sich darauf, die wässerigen Bestandtheile des Holzes durch Dämpfen desselben und durch Anwendung der Luftpumpe aus den Zellen zu entfernen, durch das Dämpfen gleichzeitig die Eiweifskörper des Holzsaftes zum Gerinnen zu bringen und schliefslich die fäulnifshindernde Flüssigkeit mittels Hochdruckes in das Holz einzupressen.

Der erste Vorschlag Burnett's, auf welchen derselbe bereits im Jahre 1838 in England ein Patent erhielt, bezweckte, das Holz durch Tränken in einer Auflösung von Zinkchlorid (1 Theil Salz auf 45 Theile Wasser) zu conserviren. Dieses Verfahren, welches nur wenig günstige Ergebnisse lieferte, fand keinen Anklang; zu einer Verwendung im Grofsen gelangte die Zubereitung des Holzes mit Zinkchlorid vielmehr erst dann, als Burnett bei seinem Verfahren das bereits früher von dem Franzosen Bréant in Vorschlag gebrachte Dämpfen der Hölzer und das Einpressen des fäulnifshindernden Stoffes mittels Hochdruckes anwendete.

Die Einrichtung der hierzu erforderlichen Anstalt und der Verlauf des ganzen Verfahrens, wie sich dasselbe nach und nach aus der Praxis heraus ausgebildet hat, ergeben sich aus nachstehender Beschreibung.

Jede Anstalt besitzt zum mindesten zwei, bei gröfserem Betriebe auch vier feuerfest eingemauerte eiserne Kessel von ungefähr 12 m Länge, einem Durchmesser von 2 bis 2,5 m und einer Wandstärke von ca. 10 mm. Der eine Kopf eines jeden Kessels ist zum Abnehmen eingerichtet und kann mittels eines Krahnes leicht bewegt werden; während der Benutzung müssen die Kessel luftdicht abschliefsbar sein. In jedem derselben befindet sich auf Winkelstützen ein Schienenlager, welches nach Entfernung des Kesselkopfes durch eine bewegliche Schienenverbindung mit den aufserhalb des Kessels liegenden Schienengeleisen in Verbindung gesetzt werden kann. Jeder Kessel ist mit einem Sicherheitsventil, einem Lufthahn, einem Wasserablafshahn, sowie mit einer mittels eines Hahnes verschliefsbaren Röhre zur Anlegung einer Luft- bz. Druckpumpe und einem Rohr zur Verbindung mit dem Dampfkessel versehen; ferner sind an dem Kessel ein Thermometer, ein Barometer und ein Manometer angebracht. Behufs leichteren Ablassens von Flüssigkeiten aus den Kesseln haben diese eine etwas geneigte Lage. Im Weiteren sind für jede Anstalt erforderlich eine Dampfmaschine von etwa 6 Pferdekraft, ein starker Dampfkessel, eine Luftpumpe, eine Druckpumpe, eine Wasserpumpe, ein Mischbottich von entsprechenden Abmessungen für die Tränkungsflüssigkeit, ein Kiesfiltrirapparat zum Reinigen der aus den Kesseln abgelassenen Zubereitungsflüssigkeit vor ihrer Wiederverwendung, sowie eine Anzahl kleiner eiserner Wagen zum Verladen der Stangen und Einfahren derselben in die Kessel.

Die geschälten und für die spätere Verbindung zugeschnittenen Hölzer, welche für die Zubereitung sowohl nach diesem Verfahren, wie auch nach den übrigen noch zu besprechenden Verfahrungsweisen am besten in der Wadelzeit zu fällen und zunächst an der Luft gut zu trocknen sind, werden auf zwei kleinen eisernen Wagen in den Kessel eingefahren; dieser wird hierauf luftdicht geschlossen und der hochgespannte Dampf aus dem Dampfkessel angelassen; gleichzeitig wird der Lufthahn geöffnet und so lange offen gelassen, bis alle Luft aus dem Kessel entwichen ist und Dampf auszuströmen beginnt. Zwecks Ablassung des aus dem Holz ausgetriebenen Saftes bz. des Wassers aus dem condensirten Wasserdampf wird zeitweise auch der Wasserablafshahn geöffnet. Das Dämpfen ist mindestens 2 Stunden lang fortzusetzen, wobei die Temperatur schon nach der ersten halben Stunde auf 100° C. gestiegen sein mufs. Diese Temperatur sollen die Hölzer möglichst durch die ganze Masse annehmen; dabei gerinnen die Eiweifsstoffe, und aus den Holzzellen wird das Wasser

Digitized by Google

als Dampf ausgetrieben. Nach Verlauf der angegebenen Zeit wird der Dampf abgesperrt, der Lufthahn geöffnet und, nachdem die Spannung im Kessel die normale geworden ist, die Luftpumpe unter Wiederabschlufs des Lufthahnes in Thätigkeit gesetzt. Letztere hat die Aufgabe, die im Kessel und im Holz befindlichen Dämpfe, sowie die Luft zu entfernen, damit beide später der Zubereitungsflüssigkeit den Eintritt in die Zellen nicht erschweren. Die erzeugte Luftverdünnung mufs so grofs sein, dafs sich nach längstens 30 Minuten am Barometer ein Quecksilberstand von 523 mm zeigt; dieser Zustand wird alsdann noch ca. 30 Minuten unterhalten. Nach Ablauf dieser Zeit läfst man bei anhaltender Thätigkeit der Luftpumpe die Chlorzinklösung aus dem Mischbottich durch den äufseren Luftdruck in den Kessel steigen, bis dieser gefüllt ist, was an einem angebrachten Wasserstandszeiger leicht überwacht werden kann. Hierauf wird die Luftpumpe mit der Druckpumpe vertauscht und durch diese ein Druck von ungefähr 7 Atmosphären erzeugt. Dieser Druck soll so lange unterhalten werden, bis die Hölzer mit Ausnahme des Kerns in ihrer ganzen Länge von der Flüssigkeit durchdrungen sind, wozu z. B. bei Kiefernstämmen eine Zeit von wenigstens 1 Stunde erforderlich ist. Nach Ablassung der überschüssigen Chlorzinklösung werden die Stangen aus dem Kessel nach dem Lagerplatz abgefahren. Die Thätigkeit der verschiedenen Kessel einer Anstalt wird so eingerichtet, dafs sowohl die Maschinen wie auch die Arbeitskräfte zweckmäfsig ausgenutzt werden können.

Die Gesammtdauer der Zubereitung der Hölzer nach dieser Methode ist je nach den Abmessungen der behandelten Stämme eine etwas verschiedene; im Durchschnitt beläuft sich dieselbe auf ungefähr 5 bis 6 Stunden.

Der zur Herstellung der Zubereitungsflüssigkeit bei dem Burnett'schen Verfahren verwendete fäulnifswidrige Stoff, das Chlorzink oder Zinkchlorid, bildet in wasserfreiem Zustande eine grauweifse, wachsartige Masse, welche an der Luft schnell zerfliefst; in concentrirtem Zustande bildet die Lösung eine syrupdicke Flüssigkeit, welche organische Gebilde verkohlt. Das für Zubereitungszwecke verwendete Zinkchlorid mufs frei sein von fremden Beimischungen, insbesondere von Eisensalzen. Bei Mischung der Zubereitungsflüssigkeit wird die käufliche Zinkchloridlösung so lange mit Wasser verdünnt, bis ein Beaumé'sches Aräometer bei $17\frac{1}{2}^{\circ}$ C. 3° zeigt; die Flüssigkeit enthält dann 1 Theil Zinkchloridlösung auf 30 Theile Wasser.

Um festzustellen, in wie weit die Zubereitung der mit Zinkchlorid behandelten Stämme erfolgt ist, schneidet man von einer zubereiteten Stange eine etwa 1 cm starke Scheibe ab und legt dieselbe in ein Gefäfs, welches mit Schwefelammonium vermischtes Wasser enthält. Nach Verlauf einer Viertelstunde wäscht man die Scheibe in Wasser, welches durch Essig angesäuert ist, aus und bestreicht sie mit einer Lösung von salpetersaurem Bleioxyd, der man einige Tropfen Salpeter- oder Salzsäure beigemischt hat. Unter der Einwirkung des Schwefelammoniums scheidet sich aus der Chlorzinklösung Schwefelzink aus, welches, nachdem das überschüssige Schwefelammonium ausgewaschen ist, durch die zugefügte Salpeter- oder Salzsäure unter Bildung von Schwefelwasserstoff zerlegt wird; dieser aber fällt aus dem Bleisalz das Blei, wobei sich ein schwarzer Niederschlag von Schwefelblei bildet, welcher alle von der Zubereitungsflüssigkeit durchdrungenen Stellen des Holzes dunkel erscheinen läfst.

(Schlufs folgt.)

Digitized by Google

17. Zur Geschichte des Postwesens der Vereinigten Staaten von Amerika.

Auf der im Jahre 1889 aus Anlafs der hundertjährigen Feier des Bestehens der Verfassung der Vereinigten Staaten von Amerika in Cincinnati (Ohio) veranstaltet gewesenen Ausstellung *(Centennial Exposition)* war die Postverwaltung dieses Landes durch eine gröfsere Anzahl von posttechnischen Gegenständen, Postwerthzeichen, Modellen und sonstigen Nachbildungen von Postwagen, Postbauten u. dergl. vertreten, welche von der fortschreitenden Entwickelung und dem gegenwärtigen Stande des Postwesens der Vereinigten Staaten Zeugnifs ablegen. Der über diese postalische Beschickung angefertigte Katalog gewinnt besonderes Interesse durch die darin enthaltene kurzgefafste Zusammenstellung der für die Gestaltung des nordamerikanischen Postwesens vornehmlich in Betracht kommenden geschichtlichen Angaben. Bei der bedeutungsvollen Stellung, welche das Postwesen der Vereinigten Staaten von Amerika vermöge der ungeheuren Ausdehnung seines Geschäftsbereiches und der grofsartigen, im Dienste des internationalen Verkehrs zu vollbringenden Leistungen in der Gemeinschaft des Weltpostvereins einnimmt (vergl. die im Archiv veröffentlichten Jahresberichte, u. A. Seite 338 des vorigen Jahrganges), dürfte eine auszugsweise Wiedergabe des gedachten geschichtlichen Abrisses von allgemeinerem Interesse sein.

Die ersten Anfänge eines verwaltungsmäfsigen Postdienstes im derzeit englischen Nordamerika gehen auf das Jahr 1672 zurück, in welchem Lovelace, Gouverneur der New-York-Colonie, eine monatlich zwischen New-York und Boston verkehrende Postverbindung herstellte. Im Juli 1683 schritt William Penn zur Einrichtung einer Postanstalt in Philadelphia mit wöchentlichen Postbeförderungen nach verschiedenen Plätzen der Umgegend und zur Eröffnung von Postverbindungen zwischen Philadelphia und gröfseren Städten von Pennsylvania und Maryland. Noch im Jahre 1700 erhielt Oberst John Hamilton von New-Jersey von der englischen Regierung die Ermächtigung, innerhalb der nächsten 21 Jahre in den amerikanischen Colonien Postanstalten zu eröffnen und Postverbindungen herzustellen, aber schon bald darauf wurde die Postverwaltung der Colonien mit derjenigen des Mutterlandes zu einer Centralverwaltung, welche ihren Sitz in London hatte, verschmolzen und ein Vertreter des General-Postmeisters mit dem Amtssitz zu New-York eingesetzt. Das Jahr 1710, in welchem diese Neuerung unter der Regierung der Königin Anna, gleichzeitig mit der Einsetzung der Würde eines »*Postmaster General*«, Platz griff, kann in weiterem Sinne als der Beginn der Organisirung des amerikanischen Postwesens bezeichnet werden.

Das Erwachen einer thatkräftigen, zielbewufsten Verwaltungsthätigkeit kennzeichnet das Jahr 1737, in welchem Benjamin Franklin, dessen vielseitigste Bestrebungen um die Wohlfahrt seines Landes auch auf dem Gebiete des Verkehrslebens sich bethätigten, sein Amt als Postmeister von Philadelphia antrat, von wo ihn später das Vertrauen der Regierung zur Unterstützung des *Deputy Postmaster General* in der Verwaltungsthätigkeit abberief. Bei dem Ableben dieses Beamten (1753) übernahm Franklin, in Gemeinschaft mit William Hunter, die Leitung der Geschäfte, mufste indefs, ungeachtet namhafter Verbesserungen im Betriebsdienste und gesteigerter Einnahmen, in Folge einiger Weiterungen mit dem Gouverneur von Massachusetts im Jahre 1774 das Feld räumen.

Franklin's Betheiligung am Postverwaltungsdienst war damit gleichwohl noch nicht abgeschlossen, denn

Digitized by Google

als bei der zweiten Sitzung des Continental-Congresses in Philadelphia, am 26. Juli 1775, die betheiligten Staaten den Beschluſs faſsten, ein Postwesen für eigene Rechnung einzurichten, wurde Franklin mit der Ausführung dieses Vorhabens beauftragt. Für diese Dienstleistung wurde ihm ein Jahresgehalt von 1 000 Doll. bewilligt, auch die Einstellung eines Secretairs und eines Aufsichtsbeamten mit einem jährlichen Gehalt von je 340 Doll. gutgeheifsen. 1776 wurde Franklin, dessen diplomatisches Geschick ihm einen anderweiten, gröſseren Wirkungskreis eröffnete, von seinem Schwiegersohn Richard Bache, welcher bis dahin als Aufsichtsbeamter fungirt hatte, abgelöst. Der von diesem Beamten über seine Verwaltungsthätigkeit geführte Rechenschaftsbericht, aus etwa drei Buch sehr leserlich beschriebenen Büttenpapieres bestehend, bildet noch heute einen schätzbaren Bestandtheil der Archive des *Dead Letter Office*. Ebenezer Hazard, welcher im Jahre 1782 seinem Vorgänger in der Würde eines »*Constitutional Postmaster*« von New-York — so genannt zur Unterscheidung des in dieser Stadt noch abgesondert fungirenden englischen Postverwesers — folgte, wurde von dem Colonial-Congreſs mit der Herstellung von Postverbindungen zwischen New-Hampshire und Georgia und verschiedenen anderen, später vom Congreſs zu bezeichnenden Orten betraut; das den Postamtsvorstehern zu bewilligende Gehalt war dem Ermessen des Verwaltungschefs überlassen, durfte indeſs 20 pCt. der betreffenden Posteinnahmen nicht übersteigen. Das Briefporto war zu jener Zeit für Sendungen im Gewicht bis zu einem Penny und innerhalb einer Beförderungsstrecke von 60 Meilen auf $^5/_9$ Doll. festgesetzt, mit entsprechend höheren Sätzen bei gröſserem Gewicht und längerer Entfernung.

Der 8. Mai 1794 bezeichnet das Datum des ersten, vom Congreſs wegen selbstständiger Handhabung des Postdienstes in den unabhängig gewordenen Staaten Nordamerikas erlassenen Gesetzes; 1799 erfolgte eine Revision der bezüglichen Vorschriften u. A. hinsichtlich der für Postberaubungen festgesetzten Strafen. Als kennzeichnend für die Betriebsverhältnisse um die Wende des neunzehnten Jahrhunderts ist in der Denkschrift angeführt, daſs um 1801 40 Tage erforderlich waren, um einen Brief von Portland (Maine) nach Savannah (Georgia) zu schaffen und die Antwort zurückzubringen; 44 Tage vergingen, bis die Antwort auf einen aus Philadelphia nach Nashville (Tennessee) abgesandten Brief eintraf. Diese Fristen ermäſsigten sich 10 Jahre später auf 27 und 30 Tage.

In die Verwaltungsperiode Madison's fällt die Installirung eines »*Second Assistant Postmaster General*« und die Festsetzung des Briefportos auf 8 bis 25 cents — je nach der zurückzulegenden Entfernung — für einfache Briefe, d. i. für solche Sendungen, welche nur einen Bogen enthielten. Weitere für den amerikanischen Postdienst interessante Daten sind das Jahr 1810, in welchem zum ersten Male eine von verschiedenen Religionsgesellschaften lebhaft bekämpfte sonntägliche Ausgabe von Postsendungen eingeführt wurde, und das Jahr 1813, von welchem ab die Briefbeförderung Dampfschiffsunternehmern gegen eine Vergütung übertragen werden konnte, welche 3 cents für jeden Brief und 1 cent für Zeitungen nicht übersteigen durfte.

Eine Veränderung im Posttarif, welche bis zum Jahre 1845 andauerte, brachten Postgesetze vom Jahre 1816, nach welchen u. A. das Porto für Briefe, welche aus einem Stück Papier bestanden, innerhalb einer Beförderungsstrecke von 30 Meilen auf 6 cents festgesetzt wurde.

Die Ehre, dem Cabinet anzugehören, wurde zum ersten Male dem Hon. Wm. T. Barry von Kentucky bei seiner Ernennung zum General-Postmeister durch Präsident Jackson, im

Digitized by Google

Jahre 1829, zu Theil. Der General-Postmeister, welchem bis zum Jahre 1836 die verantwortliche Leitung aller Verwaltungsgeschäfte, selbst die Abschliefsung von Postfuhrverträgen, der Erlafs von Kassenverfügungen u. dergl. oblag, wurde durch Einrichtung der Stelle eines Schatzbeamten — des »*Auditor of the Treasury for the Post Office Department*« — sowie durch Einstellung eines dritten Assistenten erheblich entlastet.

Den Postbeförderungsdienst auf Eisenbahnen, einen Gegenstand, auf welchen wir unten näher zurückkommen, regelt zum ersten Male die Congrefs-Acte vom Juli 1883.

Umfassende Reformen hinsichtlich des Posttarifs, der Art der vertragsmäfsigen Unterbringung der Postbeförderungen, des Privatbeförderungs- und des Portofreiheitswesens kennzeichnen die Amtsführung des Hon. Chas. A. Wickliffe (1841) unter der Regierung des Präsidenten Tyler. Von besonderer Wichtigkeit war die Neuerung, dafs die Portoraten für Briefe ausschliefslich nach dem Gewicht — und zwar für je $^1/_2$ Unze auf 5 cents für eine 300 Meilen nicht übersteigende Entfernung und auf 10 cents für gröfsere Beförderungsstrecken — festgesetzt wurden, während bis dahin der Tarif für Briefschaften lediglich nach der Zahl der Einschlüsse sich richtete. Auch die Herabsetzung des Portos für Briefe nach fremden Ländern wurde in den vierziger Jahren ins Auge gefafst und der Versendungsdienst im Verkehr mit dem Auslande durch Einrichtung einer besonderen Auslands-Abtheilung »*foreign desk*« im Jahre 1850 kräftig gefördert.

Dem Beispiele Englands folgend, fanden auch in den Vereinigten Staaten, und zwar in Gemäfsheit eines Congrefs-Beschlusses vom Jahre 1847, Freimarken im Postdienste Verwendung, nachdem bis dahin die Frankirung in Baar die Regel gebildet hatte. Anfänglich zu Werthbeträgen von 5 und 10 cents ausgegeben, wurden vom 1. Juli 1851 ab auch neue Marken zu 1 und 3 cents, welchen später andere Werthsorten folgten, hergestellt. Gestempelte Briefumschläge wurden zum ersten Male im Jahre 1853, Postkarten im Jahre 1873 in Verwendung genommen. Dank den Bemühungen des General-Postmeisters Judge Hall (1850) fand eine abermalige Herabsetzung des Briefportos, und zwar auf 3 cents für eine Beförderungsstrecke bis zu 3 000 Meilen, statt.

Unter einem seiner Nachfolger, Mr. Campbell (1854), fand das Verfahren der Einschreibung Eingang; die anfänglich auf 5 cents bemessene Einschreibgebühr wurde 1863 auf 20 cents erhöht, ist indessen gegenwärtig auf 10 cents ermäfsigt worden. Welche Ausdehnung dieser Versendungszweig genommen hat, ist aus nachstehenden Ziffern zu entnehmen: im letzten Verwaltungsjahr belief sich die Zahl der bearbeiteten Einschreibsendungen auf $12^1/_2$ Millionen; die hierauf entfallende Einnahme auf 1 034 676 Doll. Ungeachtet dieser bedeutsamen Versendungsziffer sind nur in 1 339 Fällen Verluste von Einschreibsendungen innerhalb des Berichtsjahres zu verzeichnen gewesen.

Die Einrichtung eines Briefbestelldienstes fällt in die Zeit der Regierung des Präsidenten Lincoln. Bis dahin war vom Jahre 1825 durch Congrefs-Acte die Gebühr für die Abtragung von Briefen u. s. w. auf je 2 cents, 1836 die Bestellgebühr für Drucksachen auf $^1/_2$ cent für jede Sendung festgesetzt worden. Erst unter der Verwaltung des General-Postmeisters Montgomery Blair, im Jahre 1863, wurde mit Organisirung eines kostenfreien Briefbestelldienstes — *free delivery system* —, zunächst in den Städten mit einer Einwohnerzahl von mindestens 50 000 Seelen, planmäfsig vorgegangen und die Zahl der wochentäglichen Bestellgänge dem jeweiligen Bedürfnifs angepafst.

Ueber den Umfang dieses Dienstzweiges führt die Denkschrift nachstehende Ziffern an:

Digitized by Google

Zahl der Postanstalten mit Bestelldienst Ende Juni 1887.....	189
Zahl der Postanstalten mit Bestelldienst am 2. Juni 1888	359
Zahl der Briefträger	6 346
Zahl der während des Jahres 1887 abgetragenen Sendungen..	2 234 564 656
Zahl der auf jeden Briefträger im Durchschnitt entfallenden Sendungen.....	402 710.

	Dollar
Die Kosten des Bestelldienstes beliefen sich im Jahre 1887 auf	4 618 692,
und für einen Briefträger im Durchschnitt auf.....	889.

In dem ungeheuren Ländergebiete der Vereinigten Staaten von Amerika hat die Entwickelung des Postdienstbetriebes auf Eisenbahnen für das Verkehrswesen ganz besonderes Interesse. Gleich dem Verfahren in der alten Welt war auch bei der Entstehung der Eisenbahnen in Amerika der Postbetrieb auf den Bahnlinien Anfangs lediglich auf den Austausch geschlossener Briefbeutel — hier durch Vermittelung sogen. »*Route-Agents*« — beschränkt, während die eigentliche Umleitung der Postsendungen den stabilen Postanstalten zufiel. In Folge der Anregung, welche der Postverwaltung der Vereinigten Staaten durch eine Einsichtnahme von den Betriebsverhältnissen in England im Jahre 1847 zu Theil wurde, fanden zwar auch im Bereich der berichtlegenden Verwaltung mannigfache Neuerungen zum Behufe besserer Bewältigung der vorkommenden Briefmassen statt; es dauerte indefs noch bis zum Jahre 1862, wo unter der Verwaltung des Judge Holt die Vertheil-Postanstalten aufgehoben und zur Einrichtung der ersten Bahnpost Nordamerikas geschritten wurde, welche die bereits in den fünfziger Jahren von einem Kartenzeichner der Postverwaltung, Mr. Burr, verfochtene Ansicht, dafs die gesammte Bearbeitung der auf weitere Entfernungen vorkommenden Briefschaften «*over the car wheels*« stattfinden müsse, verwirklichte. Insbesondere für die schnellere Ueberführung der nach Californien und den übrigen Staaten des Westens vorkommenden beträchtlichen Briefmassen erwies sich die Neuerung von dem gröfsten Vortheil; betrug doch der hier in Betracht kommende Zeitgewinn gleich bei Beginn des Bahnpostdienstes nicht weniger als 14 Stunden.

Welche Bedeutsamkeit dem Bahnpostbetrieb im amerikanischen Verkehrswesen beiwohnt, ist aus den hier in Betracht kommenden statistischen Ziffern zu entnehmen: am Ende des Jahres 1887 waren 130 959 Bahnmeilen dem Postbetrieb zugänglich; die Zahl der Bahnpostbeamten belief sich auf 5 100, diejenige der von letzteren bearbeiteten Sendungen auf 5 851 394 057 Stück.

Der Verwaltungsthätigkeit des Mr. Blair verdankt das nordamerikanische Postwesen 1864 gleichfalls die Einrichtung des Postanweisungsdienstes, zu welchem das bei der Armee übliche Verfahren, Soldaten die Versendung kleinerer Geldbeträge an deren Angehörige zu erleichtern, äufsere Anregung gegeben hatte. Aus bescheidenen Anfangen entstanden — anfänglich waren nur 138 Postanstalten zur Annahme von Postanweisungen ermächtigt —, ist das *Money Order System* zu einem ganz namhaften Betriebszweige herangewachsen: bei etwa 8 000 Annahmestellen sind im Laufe des Jahres 1887 9 232 177 Postanweisungen, über Beträge von zusammen 117 462 660 Doll. lautend, angenommen worden; die Zahl der ausgezahlten Anweisungen beläuft sich auf 9 139 562 mit einem Gesammtbetrage von 116 406 329 Doll.

Die im Bereich der Postverwaltung der Vereinigten Staaten bestehende besondere Anstalt für die Behandlung unbestellbarer Postsendungen, das vielberufene »*Dead Letter Office*«, führt seinen Ursprung auf das Jahr 1825

Digitized by Google

zurück. Eine Congreſs-Acte machte um diese Zeit den Postamts-Vorstehern zur Pflicht, vierteljährlich und, nach Bedürfniſs, in engeren Fristen ein Verzeichniſs der bei den Postanstalten vorliegenden unbestellbaren Briefschaften zu veröffentlichen und einmal im Vierteljahre die unanbringlichen Sendungen der Verwaltung einzureichen. Nach erfolgter vorsichtiger Eröffnung der Briefe werden letztere in zwei Klassen geordnet: Sendungen mit Geld oder werthvollen Gegenständen werden sorgfältig geprüft und der Inhalt aufgezeichnet; die übrigen in Bunde vereinigten Briefe werden von einem zahlreichen Beamtenkörper behufs thunlicher Ermittelung der Absender eingehend behandelt. Unanbringliche, in den Sendungen vorgefundene Gegenstände der erdenklichsten Art werden zu einer interessanten, als »Museum« betitelten Sammlung des *Dead Letter Office* vereinigt. Bei der den Vereinigten Staaten eigenen gemischten Bevölkerung hat sich die Heranziehung sprachkundiger Uebersetzer für die gründliche Erledigung der im *Dead Letter Office* zu bewältigenden Geschäfte als besonders nothwendig ergeben. Im Laufe des Jahres 1887 haben diesem Ausschuſs 5 578 965 Sendungen zur Bearbeitung vorgelegen, von welchen zunächst 456 183 Briefschaften vom Auslande an die Verwaltung des Aufgabeortes zurückgesandt worden sind. In etwa 34 000 Sendungen wurden Werthgegenstände zu einem Gesammtbetrage von rund $7^1/_2$ Mill. Doll. vorgefunden; die endgültig für Postkasse verrechneten Beträge aus derartigen Sendungen beliefen sich auf 9 593 Doll. Unter den bearbeiteten Briefschaften haben sich 19 110 ohne alle Aufschrift befunden.

Einen besonderen Abschnitt widmet die Denkschrift dem Verfahren hinsichtlich der Ausrüstung der Postanstalten mit Dienstbedürfnissen. Ein besonderes, im Jahre 1872 erlassenes Gesetz genehmigt die Errichtung einer Formular-Lieferungsstelle *(Blank Agency)*, welche die kleineren Postanstalten mit Drucksachen und Amtsbedürfnissen (Schreibmaterialien) zu versehen hatte. In Erweiterung dieser Fürsorge ging die Postverwaltung im Jahre 1883 dazu über, alle Postanstalten erster und zweiter Klasse mit Amtsbedürfnissen zu versehen und darüber hinaus für sämmtliche Postanstalten die Lieferung aller zur Wahrnehmung des Dienstes erforderlichen Geräthschaften zu übernehmen. Durch den Abschluſs grofsartiger Lieferungsverträge wurde die Postverwaltung in den Stand gesetzt, dem früheren Verfahren gegenüber, nach welchem den einzelnen Postanstalten die Beschaffung der Amtsbedürfnisse überlassen war, ganz erhebliche Ersparnisse zu erzielen. Mit einem Budget von jährlich 511 000 Doll. (für 1887) bildet die »*Division of Post Office Supplies*« (etwa mit »Postzeugamt« zu übersetzen) eine der bedeutendsten Abtheilungen der Centralbehörde; die Lagerräume haben das Aussehen einer grofsen Handelsniederlassung, welche das beständige Ab- und Zufluthen der Vorräthe und die emsige Beschäftigung eines ganzen Heeres von Beamten und Arbeitern mit dem Treiben eines Bienenschwarmes vergleichen läſst.

Die Abtheilung für Kurs-Ausstattungsgegenstände (»*Mail Equipment Division*«), eine der ältesten Zweige des Postzeugamts, liefert den Postanstalten Briefbeutel aus Jute und Baumwollenstoff, lederne Postfelleisen, Fangapparate für Briefbeutel, Schlösser und Schlüssel, Bindfaden und sonstige für die Versendung der Kartenschlüsse in Betracht kommende Gegenstände. Im Laufe des Jahres 1887 waren 300000 Beutelschlösser, 75000 Schlüssel und 722000 Briefbeutel im Gebrauch. Besondere Sorgfalt verwendet die Verwaltung der zweckentsprechenden Beschaffenheit und der Instandhaltung dieses Materials: für die Ausbesserung der Briefbeutel allein sind 5 Werkstätten in Betrieb; die Sorge um die Einstellung geeigneter Behälter für die Kartenschlüsse und die Verwendung guter Verschlufsmittel veranlafst die

Digitized by Google

Verwaltung, in regelmäfsig wiederkehrenden vierjährigen Fristen zur Vorlegung guter Modelle öffentlich aufzufordern und wegen der Lieferung von Schlössern Verträge abzuschliefsen, in welchen das ausschliefsliche Recht der Postbehörde, die betreffenden Modelle im eigenen Betriebe zu verwenden, ausdrücklich bedungen ist. 32 Eingangsbücher, Register u. s. w. sind erforderlich, um die Uebersicht über den täglichen Betrieb dieser Abtheilung des Postzeugamts zu ermöglichen.

Nach der Aufzählung der Beamten, mit welchen der geschichtliche Abrifs schliefst, sind am 2. Juni 1888 in Beschäftigung gewesen:

Vorsteher von Postanstalten	57 045
Postfuhr-Unternehmer	11 000
Postfufsboten	5 925
Briefträger	6 346
Bahnpostbeamte	5 100
Beamte bei der Centralverwaltung	600
Rechnet man im Durchschnitt für jede Postanstalt $1\frac{1}{2}$ nachgeordnete Beamte, mithin	85 567,
so stellt sich die Gesammtzahl der Beamten auf	171 583.

»Diese grofse Schaar«, so schliefst unsere Denkschrift, »einem Heere gleich, welches dem Willen seines Führers folgt, lebt alltäglich getreu ihrem Berufe, den Verwaltungsgesetzen und den Befehlen ihres verfassungsmäfsigen Oberhauptes, des General-Postmeisters, gehorsam. Der gröfste Beamtenkörper in den Staaten der Gegenwart, vollbringt unsere Postbeamtenschaft Siege in den friedvollen Pfaden nationaler Entwickelung; Dank einer weisen und mafsvollen Verwaltung, getragen von dem Vertrauen des Landes, kann das Postwesen der Vereinigten Staaten Amerikas in unaufhaltsamem Einflusse dahinschreiten, unserem ganzen Volke die Wohlthaten einer hochentwickelten Civilisation gewährleistend.«

18. Die Postsparkasse Italiens im Jahre 1887.

Nach dem Verwaltungsberichte der italienischen Postsparkasse für 1887 ist in diesem Jahre der Gesammtbetrag der Einlagen gegen das Vorjahr erheblich zurückgegangen, der Gesammtbetrag der Rückzahlungen dagegen erheblich gestiegen. Es betrugen: die Einzahlungen für 1887: 159 417 724 Lire, für 1886: 163 418 123 Lire (Abnahme 4 000 399 Lire), die Rückzahlungen für 1887: 146 250 100 Lire, für 1886: 128 479 966 Lire (Zunahme 17 770 134 Lire). »Es ist das erste Mal in 12 Jahren« — berichtet der General-Postdirector, »seitdem die Postsparkasse eingeführt wurde, dafs wir beim Vergleiche mit den Ergebnissen des Vorjahres eine Verminderung der Gesammtsumme der Einlagen feststellen müssen. Auch der Ueberschufs der Einlagen über die Rückzahlungen beträgt nur 13 Millionen Lire, ein Ergebnifs, wie es so gering seit dem Jahre 1878 nicht vorgekommen ist.« Die Ursachen dieser Stockung sind, wie der Bericht ausführt, vor Allem der volkswirthschaftlichen und landwirthschaftlichen Krise zuzuschreiben, welche das Land heimsucht; ein weiterer Grund ist ferner der im Jahre 1887 von 3,50 auf 3,25 pCt. herabgesetzte Zinsfufs für die Spareinlagen und ein im Publikum verbreitetes falsches Gerücht, dafs die Regierung

Digitized by Google

sich mit der Absicht trage, die Rückzahlung der eingelegten Beträge auszusetzen. Diese Verdächtigung scheint mit der Absicht verbreitet worden zu sein, auf künstliche Weise den Kassen gewisser privaten Credit-Institute Gelder zuzuführen. Die Verwaltung hat es weder für passend noch nöthig erachtet, sich hiermit ernstlich zu befassen. Zur Abwehr wurde nur sofort die Anweisung ertheilt, bei den Kündigungen keine Schwierigkeiten zu erheben, sondern — wo nur immer möglich — sogleich bei Vorzeigung des Sparkassenbuchs zu zahlen.

Die Stückzahl der Spareinlagen betrug im Jahre 1887: 1 920 545, gegen das Vorjahr mehr 43 322. Der Durchschnittsbetrag der einzelnen Spareinlage war 83,01 Lire (1886: 87,05 Lire). Von den Einlagen wurden bewirkt: durch Einlieferung mit Marken versehener Sparkarten: 382 821 Stück im Betrage von 382 824 Lire, 19 765 Stück und 19 762 Lire mehr als im Jahre 1886; durch Buchung der Zinsen von Staatsrente in den Sparkassenbüchern: 173 494 Stück im Betrage von 9 104 816 Lire, 13 095 Stück und 588 736 Lire mehr als im Vorjahre; durch Gutschreibung von Lotteriegewinnen: 615 Stück im Betrage von 90 566 Lire, 65 Stück und 4 834 Lire weniger als im Jahre 1886.

Die Zahl der Rückzahlungen von Guthabenbeträgen belief sich im Jahre 1887 auf 1 069 193, gegen das Vorjahr mehr 83 070. Zum Ankauf von Rententiteln wurde in 4 903 (1886: 3 947) Fällen Guthaben im Gesammtbetrage von 4 947 259 Lire (1886: 3 748 322 Lire) verwendet. Eine Uebertragung von Sparguthabenbeträgen auf die Depositen- und Darlehnskasse fand in 1899 Fällen mit zusammen 802 193 Lire statt. Im Jahre 1886 waren 1 490 solche Uebertragungen in Höhe von 550 969 Lire bewirkt worden.

An gerichtlichen Depositengeldern wurden 13 451 562 Lire mittels 22 357 Einzahlungen der Postsparkasse übergeben und 13 474 791 Lire mittels 44 315 Abhebungen aus der Postsparkasse zurückgezogen. Für das Jahr 1886 hatten sich ergeben: 22 861 Einzahlungen mit 13 353 608 Lire und 42 804 Rückzahlungen mit 11 679 134 Lire.

Die im Umlauf befindlichen Sparkassenbücher haben sich von 1 391 343 Ende 1886 auf 1 570 840 Ende 1887, mithin um 179 497 Stück, vermehrt. Auf je 1000 Einwohner entfielen Ende 1886 49, Ende 1887 55 Sparkassenbücher.

Die Zahl der Sparstellen betrug Ende 1887 4 245, d. s. 140 mehr als zum Schluſs des Vorjahres. Unter denselben befanden sich 4 Postanstalten im Auslande und 7 Kassen von Kriegsschiffen. Bei den Schiffskassen erfolgten im Jahre 1887: 1 275 Einzahlungen mit 97 243 Lire und 245 Auszahlungen mit 35 118 Lire. 1886 hatten bei diesen Kassen 135 Einzahlungen im Gesammtbetrage von 17 073 Lire stattgefunden. Die Zahl der Briefsammler I. Klasse *(collettorie postali di prima classe)*, welche in beschränktem Umfange mit dem Sparkassendienst betraut worden sind, ist im Jahre 1887 von 912 auf 977, mithin um 65 gestiegen. Bei 756 von diesen Briefsammlern kamen im Jahre 1887 Amtshandlungen vor, und zwar 40 502 Einzahlungen mit 482 616 Lire (2 660 Stück und 3 187 Lire weniger als 1886) und 4 895 Rückzahlungen mit 93 660 Lire (601 Stück und 18 987 Lire mehr als 1886). Eine bemerkenswerthe Steigerung weist der durch Schulen geförderte Sparverkehr auf. Es wurden im Jahre 1887 von 5 401 Lehrern 876 115 Einlagen im Gesammtbetrage von 464 697 Lire gesammelt, während sich für 1886 unter Mitwirkung von 4 354 Lehrern 678 013 Einlagen mit 423 396 Lire ergeben hatten. Die Zahl der sparenden Schüler betrug 1887: 87 764, dagegen 1886: 74 645. Durch Vermittelung von Vereinen, Instituten und industriellen Etablissements wurden von 1 457 Personen 15 325 Einlagen im Betrage von 42 371 Lire bewirkt. In dem durch militairische Werkstätten vermittelten Sparverkehr

Digitized by Google

zeigt sich keine wesentliche Aenderung gegen das Vorjahr. Die am Jahresschlufs offenen Sparkassenbücher verminderten sich zwar von 3 450 auf 3 135, dagegen erhöhte sich das Guthaben aus denselben von 44 575 auf 47 959 Lire.

Das Gesammtguthaben der Sparer betrug Ende 1887: 240 235 164 Lire, d. s. 20 393 947 Lire mehr als Ende 1886. Auf jedes Sparkassenbuch entfielen Ende 1887 im Durchschnitt 152,93 Lire und auf je 1000 Einwohner 8 444 Lire, gegen 158,01 bz. 7 725 Lire Ende 1886.

Das finanzielle Ergebnifs des Sparkassenbetriebes hat sich für 1887 folgendermafsen gestaltet:

Das Erträgnifs der verzinslichen Anlegung des gesammten Sparguthabens belief sich auf	10 635 805,94 Lire.
An Gewinn beim Einkauf von Consols und an Gebühren für die Ausfertigung von Doppeln für abhanden gekommene Sparkassenbücher wurden erzielt	5 709,00 -
Summe der Einnahmen . . .	10 641 514,94 Lire.
Dagegen beliefen sich die den Sparern zustehenden Zinsen auf	7 226 322,33 -
Die Steuer vom beweglichen Vermögen auf . . .	1 135 173,38 - .
An Verwaltungskosten wurden gezahlt:	
Für das Personal	776 098,59 -
Für Materialien	127 707,60 -
Miethe für Geschäftsräume	2 268,00 -
Agio für die Sparmarkenverkäufer	4 911,42 -
Beitrag zur Depositen- und Darlehnskasse. . . .	10 000,00 -
Summe der Ausgaben . . .	9 282 481,32 Lire.

Von dem Ueberschufs im Betrage von 1 359 033,62 Lire wurden 184 505,12 Lire Vermögenssteuer entrichtet und 52 395 Lire als aufsergewöhnliche Vergütungen vertheilt. Somit sind 1 122 133,50 Lire verfügbar geblieben, gegen 833 873,48 Lire in 1886. Die gerichtlichen Depositengelder haben einen Gewinn von 428 351,19 Lire gebracht, welcher abzüglich 17 260,78 Lire Verwaltungskosten und 55 810,50 Lire Vermögenssteuer mit 355 280,21 Lire dem Reservefonds zugeführt worden ist. Letzterer erhöhte sich hierdurch auf 3 415 120,15 Lire. Die durchschnittlichen Kosten jeder Amtshandlung berechnen sich wie für 1886 auf 0,31 Lire.

19. Aus den Pampas.

Von Herrn Geheimen expedirenden Secretair Hennicke in Berlin.

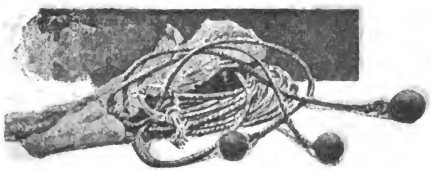
I.

Was dem Norden Amerikas die Prärien, das sind dem Süden, namentlich dem spanischen Süd-Amerika, die Pampas. Die Bedeutung des der Sprache der Kechua - Indianer entnommenen Wortes ist Feld oder Ebene und ist dieselbe wie »Llano« im nördlichen und nordöstlichen Süd-Amerika. Speciell »Pampas« heifsen die etwa 2 200 km langen und 370 km breiten Ebenen, welche im Norden von dem La Plata - Strome und den Gebirgen von Cordova, im Süden vom Rio Negro in Patagonien, im Osten vom Atlantischen Ocean und im Westen von den Anden begrenzt werden. Mit üppigem Graswuchs bedeckt, bieten sie

Digitized by Google

reiche Fütterung für zahllose Heerden von Rindern, Pferden und Schafen, deren Hüter in leichten, mit Fellen bedeckten Hütten *(ranchos)* Unterkunft finden, und deren Eigenthümer in Meierhöfen *(estancias)* wohnen. Sie Alle, ob sie selbst Besitzer kleiner Heerden sind oder in Diensten der Besitzer gröfserer Viehhöfe stehen, sind ihrer Rasse nach Mestizen, d. h. Abkömmlinge von Weifsen und Indianerinnen, und werden mit dem Gattungsnamen »*Gauchos*« bezeichnet, ein Wort, über dessen Abstammung kein Wörterbuch Auskunft ertheilt. Von Kindheit an mit Pferden vertraut, sind sie vorzügliche Reiter, unermüdliche Jäger, gelegentlich Räuber, früher auch, während der anhaltenden Bürgerkriege in den Platastaaten, waren sie brauchbare Soldaten, und mancher Präsident Argentiniens war ein Sohn der Pampas. Ihre Kleidung besteht aus groben Jacken und Hosen und dem unvermeidlichen Poncho, einem viereckigen Stücke gestreiften Zeuges mit einer Oeffnung in der Mitte, durch welche der Kopf gesteckt wird*); ein breiter Strohhut, hohe Stiefel mit silbernen Sporen, an denen thalergrofse Räder klirren, vervollständigen die einfache Ausstattung. Ihre Waffen sind, aufser Feuergewehren, der Lasso und die Bolas (*bola*, span. die Kugel) für die Jagd. Der Lasso ist ein langes Seil mit einer Schlinge am Ende, welche dem gejagten Thiere über den Hals geworfen wird; die Bolas sind drei eiserne Kugeln, welche, an den Enden dreier unter einander verbundener langer Lederriemen angebracht, in wirbelndem Schwunge dem Opfer um die Hinterfüfse geworfen werden und dasselbe zu Boden reifsen.

Dürftig nur ist der Gaucho in der Unterhaltungsliteratur vertreten und in weiteren Kreisen ist wenig mehr als sein Name bekannt. Die Trapper der nordamerikanischen Prärien sind uns aus Cooper's Lederstrumpf-Erzählungen von Kindheit an vertraute Gestalten, die Büffeljäger des fernen Westens, die Squatter der Grenzdistricte in den Vereinigten Staaten sind uns aus Gerstäcker's, Ruppius', Armand's und vieler Anderer Romanen bekannt, aber dem »*gaucho*«, dem »*boleador*« (Bolas-Werfer), dem »*rastreador*« (Fährtensucher, Pfadfinder), ihnen allen hat der Dichter gefehlt. Aus jenen Jagdgründen Süd-Amerikas ist der Indianer schon jetzt so gut wie verschwunden; in 10 bis 20 Jahren wird die erbarmungslose Civilisation auch den Gaucho und mit ihm die wilde Poesie der Pampas weggefegt haben; wir begrüfsen es daher mit Freuden, dafs ein Franzose, welcher lange in jenen Gegenden geweilt hat, uns seine Erfahrungen in fesselnd geschriebenen Schilderungen vorlegt.**)



Die Bolas.

Wir müssen es uns versagen, an

*) Es dürfte nur wenig bekannt sein, dafs der Haupt-Fabrikationsort der Ponchos Berlin ist.

**) *La Pampa. Moeurs Sud-Américaines par Alfred Ebelot. Illustrations de Alfred Paris. — Bibliothèque Escary, Paris, Maison Quantin, 7 Rue Saint-Benoit; à Buenos-Aires Joseph Escary, éditeur.*

Digitized by Google

dieser Stelle den Inhalt auszugsweise wiederzugeben; wollten wir das Interessanteste vorführen, müfsten wir eben den ganzen Band übersetzen. Wir beschränken uns daher darauf, zwei Einzelheiten herauszugreifen, welche ins »Fach« schlagen und daher den Lesern des Archivs besonders willkommen sein dürften.

So wenig Sorgfalt der Gaucho der Bekleidung des eigenen Leibes zuwendet — die Sporen an den Stiefeln

Gaucho auf gesatteltem Pferde.

sind meist sein kostbarster Schatz —, so grofse Aufmerksamkeit widmet er der Ausrüstung seines treuen Gefährten: des Rosses. Sattel und Zaumzeug sind aus dem besten Material hergestellt, sauber und geschmackvoll gearbeitet und in den meisten Fällen mit Silbermünzen reich verziert. Aber die kostbare Ausstattung ist auch zugleich durchaus praktisch, wie jenes Geräth beweist, welches der Gaucho »*recado*« nennt.

Es ist dies ein Sattel und ein Bett zugleich und versieht die Stelle beider gleich gut. Der *recado* hat folgende Bestandtheile: ein Woilach oder mehrere, ein grofses Fell, welches letztere bedeckt, ein Packsattel mit den Steigbügeln, ein Sattelgurt, zwei oder drei Satteldecken, die letzteren aus dem langhaarigen Vliefse eines Schafes, einem Wolfsfell oder Aehnlichem gemacht, das Ganze mit einem feinen Fell bedeckt. Jeder Theil des *recado* ist ohne Verbindung mit den übrigen Theilen; sie werden beim Satteln einer

Der »*recado*« mit dem Zaumzeuge.

über den anderen gelegt. Man kann sich nun etwa denken, wie das Bett hergestellt wird. Der Woilach und das weiche Gras der Pampas sind die Matratze. Darüber wird das grofse Fell gebreitet, welches die Feuchtigkeit des Bodens abhält. Das feine Fell und die Satteldecken dienen als Bettdecke und wehren dem Wasser von oben den Zutritt zu dem Körper des Ruhenden. Aus Packsattel und Sattelgurt wird das Kopfkissen zurechtgemacht. Vergifst man nicht, den

Digitized by Google

Kopf zum Schutz der Augen gegen den Abendthau mit dem Poncho zu bedecken, so ist man, um mit dem Verfasser zu reden, der es aus langer Erfahrung wissen mufs, gebettet wie ein König.

O, diese Nächte unter freiem Himmel! (und nun lassen wir dem Verfasser das Wort) — zuerst glaubte ich, dafs es den Neuling schwer ankommen würde, — keineswegs! Von der ersten Stunde an fühlte ich mich wohl, ob es trocken, ob es nafs war. Ich schlief sofort ein. Gegen Morgen regnete es ziemlich stark, aber ich merkte es erst beim Erwachen, als das Wetter schon wieder schön geworden war.

Ich habe gesehen, wie mit der beschriebenen Ausrüstung der argentinische Soldat ins Feld zog, ohne Gepäckwagen, ohne Zelte, ohne jeden anderen Schutz in der Nacht, als den Sattel. Obwohl das Wetter während dieser oft mehrere Monate dauernden Kriegsfahrten abwechselnd heifs, kalt, trocken und nafs war, gab es doch keinen einzigen Kranken. Alle waren gesund, wie die Fische im Wasser. Man wird mir einwenden, dafs es eben »Gauchos« sind, und dafs der Gaucho an die frische Luft gewöhnt ist. Darauf erwidere ich, dafs seit Einrichtung der Werbebüreaus, in denen Handgeld gezahlt wird, es unter den Truppen viele Europäer giebt, unter denen nur wenige alte kriegsgeübte Soldaten sich befinden, während die Mehrzahl frisch vom Dorfe oder aus der Schule kommen. Diese Letzteren werden ebenso wenig krank, wie die anderen, Dank dem *recado*. Es giebt in der That kein der Gesundheit zuträglicheres Bett; der Gaucho will auch gar kein anderes, selbst wenn ihm Einrichtungen zu Gebote stehen, die wir in unserer städtischen Unerfahrenheit für bequemer halten: er zieht seinen *recado* vor. Mit ihm ausgerüstet, geht er abseits von den Wohnungen der Menschen, die er nicht braucht, denn der *recado* ist sein Haus, seine Nomadenwohnung, die er immer mit sich führt. Wie wir es mit unseren Heimstätten halten, so will auch er, dafs man auf den ersten Blick den Rang und die Wohlhabenheit des Eigenthümers erkenne, und er verwendet all sein Geld zur Verschönerung der seinigen. Ein »Packsattel« — das sagt gar nichts, das klingt dem Fernstehenden höchstens wie ein einfaches Eselgeschirr; aber wenn er hinten und vorn mit Silber eingefafst ist, wenn er an Riemen mit silbernen Schnallen reich verzierte Steigbügel aus massivem Silber trägt, von denen jeder über 1 kg wiegt, so kann das nicht verfehlen, Eindruck zu machen.

Der Packsattel hat zweierlei Formen. Entweder besteht er aus einem Holzstücke, welches derart ausgekehlt ist, dafs es auf den Rippen des Pferdes aufliegt, aber der Luft den Zutritt längs des Rückgrats gestattet (es ist dies das Princip des arabischen Sattels, wie letzterer mit geringen Aenderungen auch in Chili und Mexico im Gebrauch ist); oder aber er ist aus zwei Lederwülsten gebildet, welche, durch Riemen verbunden, dem Pferde auf den Rücken gelegt werden. Dieser besonders in der Provinz Buenos-Aires gebräuchliche Packsattel, »*basto*« genannt, wird mittels eines Sattelgurtes festgeschnallt. Letzterer besteht aus zwei Stücken: die obere Hälfte liegt genau auf dem Sattel auf; der eigentliche Sattelgurt ist dort, ohne Schnallen, mit einem langen, gewöhnlichen Riemen befestigt, welcher in zwei Ringe eingeführt ist, und mittels dessen der Sattelgurt beliebig fest angezogen wird. Man sieht, dafs aufser den zwei eisernen Ringen des Sattelgurts und dem silbernen Zierrath alles mit Leder und einem Messer hergestellt werden kann.

Ohne ein anderes Werkzeug als sein Messer, ist der Gaucho im Stande, aus einem Stücke Leder die dünnen, gleichmäfsigen und fadenähnlichen Riemen zu schneiden, welche er auf die verschiedenen Stücke seiner Ausstattung näht, zu Stickereien auf dem Sattelgurt verarbeitet oder mit unendlicher Mühe, wie sie etwa bei der

Digitized by Google

Verfertigung von Spitzen aufgewendet werden mag, zu den Zügeln für seinen Zaum zusammenflicht.

Der Zaum mit arabischem Gebifs und silbernen Verzierungen ist die unerläfsliche Vervollständigung des *recado*. Sie trennen sich nie. Mit seinem Zaum und seinem Sattel ist der Gaucho etwas; ohne sie ist er kein Mensch mehr.

»Ich habe mich nie«, sagte einer von ihnen, »von dem schrecklichen Bankerott erholen können, der mir vor einem Jahre passirt ist; ich werde mich nie erholen!«

»Hattest Du denn ein Geschäft?« fragte der Andere, sehr erstaunt.

»Ein Geschäft? — Niemals!«

»Nun, wie hast Du denn da Bankerott gemacht?«

»Man hat mir ein gesatteltes Pferd gestohlen.«

Keinen Sattel mehr haben, das ist ein nicht wieder gut zu machendes Unglück für den Gaucho; und wie sollte er es auch wieder gut machen? Alle Beschäftigungen, in denen er Bescheid weifs, werden zu Pferde ausgeführt. Auf den Meierhöfen, auf die er kommt, um Beschäftigung zu suchen, findet er die nöthigen Pferde, wenn er keine eigenen hat, — im Uebrigen wären Pferde auch leicht zu beschaffen —; aber der Sattel, das sind seine Papiere, das ist seine Würde, seine Daseinsberechtigung, das ist für ihn, was der Ring für den römischen Ritter war.

Seitdem es Eisenbahnen giebt, reisen die Gauchos auch manchmal anders als zu Pferde. Der *recado* begleitet sie auch dann auf ihren Wanderungen, denn man weifs ja nie, was passiren kann. Sorgfältig zusammengerollt, festgebunden mit dem Sattelgurt und seinen Riemen, dient er ihnen als Reisetasche, welche die Wäsche und das Zaumzeug aufnimmt. So stolziren sie auf den Bahnhöfen mit dem *recado* auf dem Rücken einher, bis sich das Verhältnifs wieder umkehrt, glücklich, wenn er recht schwer ist, denn je schwerer der *recado*, desto grofsartiger ist sein Besitzer; das Pferd ist freilich gewöhnlich anderer Ansicht.

Pferd, Gaucho und *recado* — drei Worte aber ein Begriff. Sieht man einen Gaucho zu Fufs, so braucht man nur den Kopf zu wenden, um das Pferd zu sehen, das ihn erwartet. Man gebe ihm einen Auftrag, und er schwingt sich in den Sattel, um hundert Meilen zurückzulegen.

Wie seinen *recado*, so hat der Gaucho auch sein Pferd nach seinem Ebenbilde gemodelt, oder besser gesagt, sie sind alle drei durch ihre Lebensweise, durch Strapazen und Unbilden der Witterung, denen sie ausgesetzt sind, gemodelt worden. Sie sind nicht gerade kunstgerecht schön, diese drei unzertrennlichen Gefährten, aber ein gewisser Reiz liegt in ihrer soliden Erscheinung, in ihrer oft erprobten Widerstandsfähigkeit: wenn es sich darum handelt, Regengüsse auszuhalten, im Wasser zu patschen, der Hitze zu trotzen, Kälte auszuhalten, sich ohne Obdach zu behelfen —, da sind *recado*, Pferd und Gaucho an ihrem Platze.

Das argentinische Pferd ist in Europa nur wenig bekannt, trotzdem aber hie und da in einen üblen Ruf gekommen. Sehr mit Unrecht, denn im Allgemeinen darf man behaupten, dafs es kaum ein gutmüthigeres Thier giebt. Nur mufs man berücksichtigen, dafs es, in der Freiheit aufgewachsen, im Anfange scheu ist und über Alles, was es nicht kennt, erschrickt. Aber es gewöhnt sich schnell ein.

Ich hatte eines Tages bei einer öffentlichen Versteigerung einen Braunen gekauft, welcher einen guten Eindruck machte. Er schien zwar etwas scheu zu sein, aber das war nicht zu verwundern, kam er doch vom Lande und sah jetzt so viele Menschen um sich herum. Er war nichtsdestoweniger im Schritt und im Trab ganz gut an der Leine gegangen, hatte dabei genug Dressur gezeigt, war weichmäulig und sah stattlich aus.

Digitized by Google

Ein Stallbursche ritt ihn ungesattelt und mit blofser Trense nach meiner Wohnung, die sich aufserhalb der Stadt befand. Er hatte zwar in den Strafsen, deren Geräusch ihn beunruhigte, ein wenig Männchen gemacht, aber in der verhältnifsmäfsigen Ruhe der Gegend, in der ich wohnte, hatte er bald ein ganz gesetztes Aussehen angenommen. Er wurde zunächst im Hofe angebunden, um geputzt zu werden, und nachdem ich angeordnet hatte, ihn nach Verabreichung einer Ration Mais zu satteln, begab ich mich zum Frühstück.

Auf einmal kamen meine Leute gelaufen und sagten, das wäre kein Pferd, was ich gekauft hätte, sondern ein Tiger, dem man nicht nahe kommen dürfe. Kaum im Stalle angekommen, war mein Brauner mit den Vorderfüfsen oben auf die Raufe gesprungen, nebenbei gesagt, eine recht anständige Höhe, hatte die Krippe zerschlagen und benahm sich wie ein Besessener, wenn man ihn nur ansah.

Erstaunt eilte ich in den Stall. Das Thier war bösartig unruhig; sein Auge verhiefs Uebles und es schnaubte, als wollte es Alles kurz und klein schlagen. Plötzlich bäumte es sich so hoch auf, dafs seine Vorderfüfse die oberste Querstange der Raufe erreichten und stand da, kerzengerade, in seiner ganzen Länge. — Ich war beruhigt, ich hatte begriffen: in dem Augenblicke, in welchem das Thier dieses Zeichen von Bösartigkeit gegeben hatte, war einer meiner Leute, der auf dem Heuboden zu thun hatte, auf der Dielung desselben, welche die Decke des Stalles bildete, auf- und abgegangen. Das Pferd hatte noch nie Jemanden über seinem Kopfe trapsen hören; sein ungebärdiges Benehmen entsprang lediglich der Angst.

Ich liefs den Mann herunterkommen, gab dem Pferde Zeit, sich zu beruhigen, nahm es selbst aus dem Stalle, redete ihm gut zu und band es an einem Pfahle inmitten des Hofes an. Es beruhigte sich sofort und frafs mit gutem Appetit. Als ich es eine Stunde später bestieg — nicht ohne Besorgnifs vor einigen Capriolen — hatte ich unter mir nur ein muthiges Thier, welches den Schenkeln und den Zügeln willig gehorchte und durchaus gutmüthig und zutraulich war. Ich könnte hundert ähnliche Beispiele von Pferde-Psychologie in der Pampa anführen; ich bin überhaupt der Meinung, dafs die Fragen der Pferdedressur wesentlich psychologischer Natur sind. Das eben erwähnte Begebnifs erscheint mir ausschlaggebend.

Das Pferd, von Hause aus nicht intelligent, wird es das durch sein Zusammenleben mit dem Menschen, durch sorgsame Behandlung und Liebkosungen. In der Wüste aufgewachsen, kommt ihm, bei Berührung mit menschlichen Wesen, langsam Verständnifs für seine Umgebung, nur ab und zu unterbrochen durch Ausbrüche von Wildheit. Aufserdem spielt auch noch die Vererbung, wie immer, eine grofse Rolle bei diesen Erscheinungen. Wird ein Pampapferd als ganz junges Füllen in den menschlichen Haushalt aufgenommen und freundlich behandelt, so wird es klug und fromm werden. Ist es ein Hengst, so werden auch seine Nachkommen gutmüthig sein. Dagegen giebt es Gestüte, in denen alle Pferde scheu sind; ohne dafs man da gewesen ist, kann man behaupten, dafs die Gauchos dort roher sind als gewöhnlich und mit Schlägen nie gekargt haben. Solcher Gestüte giebt es viele, denn die Gauchos haben fast immer eine schwere Hand und schlagen leicht zu.

Hiernach dürfte es verständlich sein, wie die argentinischen Pferde, von denen namentlich die französische Armee eine grofse Anzahl versuchsweise als Remonten angekauft hat, zu ihrem übelen Rufe gekommen sind. Es waren das wenig oder gar nicht dressirte Pferde, die kaum je einen Menschen gesehen hatten, es waren

Digitized by Google

— sagen wir es gerade heraus — einfältige Dinger, die weiter keine andere Vorstellung hatten, als ihre Galopaden in der freien Luft.

Was mag in ihren Köpfen vorgegangen sein während der Einschiffung, der Ueberfahrt, der Ausschiffung, des Eisenbahntransports, der Ankunft in einem wohl eingerichteten Stalle! Alle diese Einzelheiten waren für sie eben so viele schreckliche Neuheiten. Sie wurden wie civilisirte Pferde behandelt, und das setzte ihrem Entsetzen die Krone auf. Zügel, Sattel, selbst Schmeicheleien, ja selbst die Sprache, in welcher zu ihnen geredet wurde — Alles war ihnen fremd, Alles beunruhigte sie.

Man hätte sie behandeln sollen wie meinen Braunen; man mufste sie auf einem grofsen Platze anbinden, sich nicht zu sehr mit ihnen beschäftigen, ihrer Aufregung Zeit lassen, sich zu legen und ihrem dürftigen Verstande Gelegenheit geben, mit so viel fremdartigen Erscheinungen vertraut zu werden. Sie machten den Eindruck, als wären sie wild und sie waren thatsächlich nur halbtodt vor Furcht.

Ein Freund von mir liefs sich vor Kurzem ein englisches Vollblut nach Buenos-Aires kommen, welches von seinem Eigenthümer wie ein Kind der Familie, fast im Gesellschaftszimmer, aufgezogen worden war. Die Briefe, die dem Gaule vorausgingen, wufsten nicht genug von seiner Frömmigkeit, seinen angenehmen Manieren zu erzählen; er leckte Einem die Hand, um »Guten Tag« zu sagen, wenn man ihm im Stalle einen Besuch abstattete.

Wir begaben uns an Bord des Dampfers »Rio Negro«, um ihn abzuholen. Etwa dreifsig werthvolle Pferde standen da, reihenweise in Ständen untergebracht, aber ich erkannte sofort unser Vollblut und eilte herbei, um ihm den Willkomm zu bieten. Ich blieb gerade noch zu rechter Zeit stehen, denn ich hatte an unzweideutigen Zeichen erkannt, dafs der Gaul vor Ungeduld zitterte, mich zu beifsen.

»Aufgepafst, mein Herr«, rief mir sein Wärter zu, »er ist böse«.

Ich sah es wohl, er war sehr böse. Da kam der jetzige Eigenthümer herzu, der ihn gekauft und eingeschifft hatte und von dem der Gaul buchstäblich angebetet wurde, der undankbare! die schlechte Laune des Pferdes verdoppelte sich.

Was war geschehen? Bei der Ausfahrt aus Hâvre war das Schiff von einem furchtbaren Sturm gefafst worden; eine Sturzwelle hatte den armen Gaul fast erschlagen, jedenfalls seinen Stand zertrümmert, dessen Splitter ihn an den Beinen verletzt hatten. Als er den Herrn erblickte, welcher — darüber war er sich ganz klar — sich den schlechten Witz erlaubt hatte, ihn einzuschiffen, war er überzeugt, dafs jener in der Tasche eine zweite Sturzwelle trüge, mit welcher er ihn wiederum zu Boden schmettern und seinen Stand zerschlagen würde.

Das war Pferdelogik; aber wenn sich solche Gedanken im Kopfe eines Pferdes festsetzen, welches zu den edelsten seiner Gattung gehört, ganz abgesehen davon, dafs es in der Gascogne aufgezogen worden ist, wie sollten da jene armen Thiere, die aus der Wildnifs kommen, erschreckt sind, vor Furcht toll werden, nicht zu noch wunderbareren Schlufsfolgerungen gelangen?

Das argentinische Pferd ist in der That, sowie es sich an den Menschen gewöhnt und mit den Gegenständen seiner Umgebung vertraut geworden ist, durchaus frei von jeder Bosheit. Die Anschauungsweise dieser Pferde wird vorzüglich durch das Verfahren charakterisirt, welches von einem Mexicaner, Rarey, erfunden, sehr geeignet ist, die halbwilden überraschend schnell zu zähmen und eben deshalb seiner Zeit auch in Europa einiges Aufsehen erregt hat.

Rarey schlofs sich mit dem Thiere

Digitized by Google

in einen kleinen *corral**) ein. War das Thier nicht bösartig, so versuchte er nach einiger Zeit sich ihm zu nähern, es zu liebkosen und erreichte mitunter bereits dadurch seinen Zweck. War das Thier aber bösartig und versuchte es, ihm mit den Zähnen und den Vorderfüfsen zu Leibe zu gehen, so warf er ihm einen Lasso um die Beine und riſs es zur Erde. So oft sich auch das Thier zu erheben trachtete, so oft brachte man es wieder zu Falle, bis es, seine Ohnmacht erkennend, am Boden liegen blieb. Dann pflanzte sich Einer auf seinen Leib, peitschte es unbarmherzig durch, während Andere mit dem um die Beine des Pferdes geschlungenen Lasso dasselbe auf dem doch neugierig, kam wieder näher, betrachtete die ihm unbekannten, unbeweglich daliegenden Sachen, schauderte vor ihnen zurück, beschnoberte sie schliefslich und faſste sie mit den Zähnen an. Die Sache war gemacht; das Pferd kannte nun diese schrecklichen Dinge, es hatte sich an sie gewöhnt. Nachdem derselbe Proceſs mit allen Theilen des Geschirres durchgemacht worden war, betrat ein Mann den *corral*, um das Pferd zu satteln. Es fand dies natürlich. — Ich habe die erfolgreiche Anwendung dieses Verfahrens bei vielen scheuen jungen Pferden gesehen; nach fünf- oder sechsmaliger entsprechender Behandlung waren sie sanft geworden wie Hammel.

Das Einfangen des Pferdes im »*corral*«.

Boden festhielten; aber nach jeder Züchtigung wurde es gestreichelt, als ob man ihm bedeuten wollte, daſs man es lieb habe, und das, was man ihm auch thun möge, nur für sein Wohl gethan werde. Schliefslich verstand das Pferd.

Nun kannte das Pferd den Menschen und erschrak nicht mehr vor ihm. Es blieb nur noch übrig, es mit Sattel und Reiter bekannt zu machen. Da das Pferd immer im *corral* eingeschlossen war, so wurden ihm die einzelnen Stücke des Sattels nach und nach vor die Nase geworfen. Natürlich erschrak es, sprang wild im *corral* umher, wurde dann

Die Nahrung des argentinischen Pferdes besteht ausschliefslich aus dem Gras, das es sich selbst sucht; so reichlich der Vorrath im Frühling ist, so dürftig wird er, wenn in der Hitze des Hochsommers die Gräser und Pflanzen verdorren und schliefslich von den Stürmen des Herbstes fortgerissen werden. Dann hungert das Pferd nicht selten und ist dabei noch allen Launen der Witterung ausgesetzt. Es wird infolge dessen wohl abgehärtet und ist als Reitpferd sehr gut zu verwenden, aber als Zugpferd, wo es sich um grofse Muskelanstrengungen handelt, ist es nicht viel werth. Seine Formen lassen auch eine gewisse Ent-

*) *Corral*, span. eigentlich Viehhof, von »*corro*« Zirkel, Ring, — dann jeder ebene, mit Pallisaden umzäunte Platz, Hürde.

Digitized by Google

artung der Rasse erkennen — eine Folge der frühzeitigen Paarungen und der Inzucht.

Aber was für ein Pferd für Reise und Feldzug! Man kann es oft hören: »das ist ein Dreifsig-Meilen-Pferd«, d. h. ein Pferd, welches 150 km in einem Tage zurückzulegen im Stande ist. Für Thiere, die so teufelsmäfsig schlecht gefuttert und gar nicht gewartet werden, die nie Körnerfutter gefressen haben, ist das eine ganz aufserordentliche Leistung.

Während ich mit den Arbeiten zur Vertheidigung der Landesgrenze beschäftigt war, habe ich bei jeder Dienstreise 300 km in drei Tagen gemacht und dasselbe nach drei oder vier Tagen Ruhe bei der Rückreise wiederholt. Ich hatte auf dieser Strecke oft nur zwei Pferde für mich und drei für meinen Burschen, der zwar ein sehr guter Reiter war, aber seinen Gaul nicht besonders gut behandelte und ihn daher eher ermüdete. Es waren gute Pferde und in gutem Futterstande, aber durchaus keine Pferde von aufsergewöhnlicher Beschaffenheit.

Ueber die Abstammung des argentinischen Pferdes hat ein Franzose, der leider zu früh verstorbene Professor an der Ackerbauschule von Santa Catalina, Herr Losson, eine ganz neue Theorie aufgestellt, deren Entwickelung eines gewissen Interesses nicht entbehrt. Gestützt auf die Lehre Darwin's und Häckel's, kam Herr Losson zu dem Schlusse, dafs das argentinische Pferd, der vollendete Typus von Kraft und Widerstandsfähigkeit, aus einer ganz besonderen Zuchtwahl hervorgegangen sei. Während die Pferde arabischer, persischer und tartarischer Rasse alle je sechs Lendenwirbelbeine haben, fand er, dafs das argentinische Pferd deren nur fünf hat. Dasselbe ist nur noch bei den Berberpferden der Fall, die somit als die Stammeltern des argentinischen Pferdes gelten dürften. Es handelt sich nun darum, die Ursache dieser Regelwidrigkeit zu erforschen. Man könnte annehmen, dafs das sechste Lendenwirbelbein mit dem ersten der achtzehn Wirbelbeine des Steifsbeines zusammengewachsen ist, wie dies in einem gewissen Alter vorkommt; aber beim argentinischen Pferde sind die Lendenwirbelbeine genau abgegrenzt: nach vorn durch die Rückenwirbelbeine, welche als Kennzeichen die Rippen aufnehmen; nach hinten durch die Wirbelbeine des Steifsbeines, welche fest verbunden sind und keine stachlichen Knochenfortsätze haben. Aber das ist nicht die einzige Eigenthümlichkeit; es kommt noch hinzu, dafs die Knochenfortsätze, anstatt wagerecht zu liegen, nach vorn gerichtet sind. Andererseits hat die Fufswurzel eine ganz besondere Form. Nun giebt es unter den Einhufern ein Zwitterding, das Maulthier*), welches, wie das argentinische und das Berberpferd, nur fünf Lendenwirbelbeine hat und dessen Fufswurzel ganz ähnlich gebildet ist. Das Maulthier ist kräftig, genügsam und ausdauernd und kommt in so prächtigen Exemplaren vor, dafs z. B. die Maulthiere in der französischen Landschaft Poitou an Schönheit der Formen mit den bestgestalteten Pferden den Vergleich aushalten.

Was Widerstandsfähigkeit, Gestalt und Kraft anlangt, so ist das argentinische Pferd den guten Maulthieren ähnlich. Darf man da nicht eine Kreuzung vermuthen, die bei den Berberpferden thatsächlich stattgefunden hat?

Seit 40 Jahren wird in Poitou durch Kreuzung des Maulthieres mit dem »Coa« genannten afrikanischen Zuchtesel Nachwuchs gezüchtet, warum könnte da nicht aus der Verbindung des afrikanischen Pferdes mit dem Maulthier als neue Art das Berberpferd entstanden sein mit den fünf Lendenwirbelbeinen, wie sie das Maul-

*) Wo hier »Maulthier« gebraucht wird, ist das weibliche *(la mule)* gemeint; »*le mulet*« ist mit Maulesel wiedergegeben.

Digitized by Google

thier und wie sie das argentinische Pferd hat?

Die Forschungen des Professors Losson sind zu keinem Abschlufs gebracht worden, weil der junge Gelehrte leider von einem frühen Tode ereilt wurde. Nach seinen Untersuchungen ist es wahrscheinlich, dafs der Stammvater des argentinischen Pferdes ein Eselhengst gewesen ist, aber seine Verwandtschaft mit dem Berberrofs scheint festzustehen: schon zu Zeiten Jugurtha's wurden die numidischen Pferde für die besten auf der ganzen damals bekannten Erde gehalten. In den Platastaaten sind die Pferde seit drei Jahrhunderten unter aller Kritik aufgezogen worden. Die Entartung zeigt sich nur zu oft in verkümmerten Formen, in der verwaschenen Hautfarbe und in einer lymphatischen Leibesbeschaffenheit. Gute Behandlung, Körnerfutter und sorgsame Auswahl würden aus dem argentinischen Pferde bald eine Rasse erster Klasse machen.

(Schlufs folgt.)

II. KLEINE MITTHEILUNGEN.

Dr. Nansen's beabsichtigte Reise nach dem Nordpol. Dr. Nansen, welcher vor zwei Jahren mit Erfolg Grönland durchquerte, hat in der Geographischen Gesellschaft zu Christiania kürzlich einen Vortrag über die von ihm geplante Reise zur Auffindung des Nordpols gehalten. Sein Plan geht dahin, ein möglichst starkes, an den Seiten schräg auslaufendes Schiff erbauen zu lassen, welches von den Eismassen nicht zerdrückt, sondern nur gehoben wird. Mit diesem Fahrzeuge will er trachten, durch die Behringstrafse so früh in der Jahreszeit, wie angängig, die neusibirischen Inseln zu erreichen, sich im Eise so weit wie möglich nach Norden zu drängen und das Schiff dann der Strömung zu überlassen. Aus dem Auffinden von Wracktheilen und Holzstücken glaubt Nansen schliefsen zu dürfen, dafs ein beständiger Strom von der Behringstrafse über den Nordpol nach dem Atlantischen Ocean bz. Grönland läuft, und dafs sein Schiff innerhalb zweier Jahre von der Strömung nach dem Meere zwischen Spitzbergen und Grönland geführt werde. Bedingung für den glücklichen Verlauf einer solchen Unternehmung ist nach Nansen's Ansicht, dafs die Zahl der Theilnehmer so gering wie möglich ist, dieselben aber vorzüglich ausgerüstet werden. Nansen hält es nach den gemachten Erfahrungen anderer Reisenden für nicht möglich, auf einem anderen Wege den Nordpol zu erreichen.

Vereinigung der Post- und Telegraphenverwaltung in Honduras. Den Staaten, in welchen die Post- und Telegraphenverwaltung in einer Hand vereinigt sind, ist neuerdings auch die Republik Honduras hinzugetreten. Von den amerikanischen Ländern sind es nunmehr bereits sechs, in denen die Verschmelzung der beiden Verwaltungen sich vollzogen hat. Es zeigt diese Thatsache, wie sehr auch die aufsereuropäischen Staaten bemüht sind, aus den guten Erfahrungen Nutzen zu ziehen, welche in dieser Beziehung in Europa gemacht worden sind.

Digitized by Google

Finanzergebnifs des norwegischen Staatstelegraphen für 1888/89. Der norwegische Staatstelegraph weist im Rechnungsjahre 1888/89 eine gröfsere Einnahme nach, als veranschlagt worden war; bezüglich der vorausgesehenen Ausgaben ist eine Ersparnifs zu verzeichnen.

Die Einnahmen waren im Etat mit 850 000 Kronen ausgeworfen; sie beliefen sich jedoch in Wirklichkeit auf 1 013 165 Kr. 39 Oere, ergaben mithin einen Ueberschufs von 163 165 Kr. 39 Oere.

Die Ausgaben haben 1 080 473 Kr. 23 Oere betragen, während für dieselben die Summe von 1 086 400 Kr. vorgesehen war; es ist hiernach eine Ersparnifs von 5 926 Kr. 77 Oere erzielt.

Während für das Etatsjahr 1888/89 ein Ausfall von 236 400 Kr. in Berechnung gezogen war, belief sich derselbe nur auf 67 307 Kr. 84 Oere — oder 169 092 Kr. 16 Oere weniger, als man erwartet hatte.

Fernsprech-Verbindungsanlagen in Holland. Der *Electrical Review* zufolge wird im laufenden Jahre in Holland mit der Herstellung von Fernsprech-Verbindungsanlagen in gröfserem Umfange vorgegangen werden. Die Holländische Bell-Telephongesellschaft, in deren Besitz sich fast sämmtliche Sprechnetze Hollands befinden, hat Vorkehrungen dahin getroffen, dafs demnächst mit der Anlage von Sprechleitungen zwischen den Stadt-Fernspreceinrichtungen in Amsterdam einerseits sowie Haarlem und Zaandam andererseits, ferner zwischen denjenigen in Rotterdam und Dordrecht vorgegangen werden kann. Im Uebrigen wird noch bemerkt, dafs die Zunahme der Sprechstellen in Holland nur mäfsig ist; so ist beispielsweise die Theilnehmerzahl in Amsterdam in der Zeit vom 1. Januar 1888 bis 1. Januar 1889 von 1 368 nur auf 1 490 gestiegen.

Tragweite des elektrischen Lichtes. Eine interessante Mittheilung zu der in letzterer Zeit öfters erörterten Frage, auf welche Entfernung das elektrische Licht noch wahrnehmbar sei, bringt *La Lumière électrique* aus Norwegen. Dort hat man beobachtet, dafs das elektrische Licht auf dem Leuchtthurm von Housholm noch in Mandal, d. i. auf eine Entfernung von mehr als 100 km deutlich wahrnehmbar ist.

III. LITERATUR DES VERKEHRSWESENS.

South-Africa, and how to reach it by the Castle-line. London 1889.

Das vorliegende Buch ist im Auftrage der bekannten »*Castle Mail Packets Company, Limited*« in London, welche eine regelmäfsige Dampfschiffsverbindung mit Capstadt sowie eine Nebenlinie nach Natal, Delagoa-Bay, Mozambique, Madagaskar u. s. w. unterhält, herausgegeben worden. Wenn auch in erster Linie dazu bestimmt, wie in der Vorrede gesagt ist, den Geschäftsleuten, Reisenden und besonders den Auswanderern einen handlichen Führer durch das Land der Gold- und Diamantenfelder zu bieten, ist das Buch doch auch für weitere Kreise von Interesse, da es eine ansprechende Schilderung der gesammten südafrikanischen Colonien enthält und

Digitized by Google

über die Verkehrsverhältnisse derselben manche schätzenswerthe Auskunft giebt.

Das Buch zerfällt in zwei Theile. Nachdem im Eingange des ersten Theils eine Uebersicht der über Südafrika vorhandenen Literatur gegeben ist, führt der Verfasser den Leser auf einen *Castle*-Dampfer und begleitet ihn von dem Auslaufen aus dem *East India Dock* an der Themse bis zur Ankunft in Capstadt, indem er ihm alle Anlegepunkte des Dampfers in eingehender Weise schildert.

Die Eisenbahnen der Capcolonie sind in einem besonderen Kapitel beschrieben, und zwar sind alle Stationen einzeln aufgeführt. Bei den gröfseren Orten verweilt der Verfasser längere Zeit. So erfahren wir z. B. von Kimberley, der ersten Stadt in dem bedeutendsten Diamantendistrict der ganzen Welt, dafs der Werth der daselbst in einer einzigen Mine in der Zeit von 1871 bis Ende 1885 gefundenen Diamanten über 20 Millionen Pfund Sterling beträgt.

Ein weiteres Kapitel ist der politischen und physischen Geographie der Capcolonie, ihrer Verfassung und Verwaltung, sowie ihren öffentlichen Einrichtungen gewidmet. Hier sei erwähnt, dafs die Colonie 74 Zeitungen aufzuweisen hat, und zwar 42 in englischer, 22 in englischer und holländischer, 7 in holländischer, 1 in deutscher, 1 in der Kaffern- und 1 in der englischen und der Kaffernsprache; davon erscheinen 10 täglich, 9 dreimal, 14 zweimal, 38 einmal wöchentlich, 1 zweiwöchentlich und 2 monatlich. In demselben Kapitel werden auch die Industrie und die Bodenerzeugnisse der Colonie besprochen. An Mineralien werden — aufser Diamanten — besonders Kohle und Kupfer gewonnen. Von den Producten der Landwirthschaft sind hauptsächlich Getreide, Kartoffeln und Tabak zu nennen; Ziegen, Schafe und Rindvieh geben einen reichen Ertrag. Einer der wichtigsten Ausfuhrartikel ist der Wein; die Zahl der jetzt vorhandenen Weinstöcke wird auf 70 Millionen geschätzt.

Es folgen hierauf besonders für Auswanderer wichtige Bemerkungen über die durchschnittliche Höhe der Löhne der verschiedensten Handwerker und Arbeiter, sowie der Preise der gewöhnlichen Lebensmittel. Mit einer Statistik über die Einnahmen und Ausgaben der Colonie, über die Ein- und Ausfuhr u. s. w. beschliefst der Verfasser seine Mittheilungen über die Capcolonie.

Nicht minder lehrreich, wenn auch nicht so ausführlich sind die folgenden Kapitel, welche den übrigen Colonien Südafrikas: Natal, Basutoland, Britisch Betschuanaland, dem Orange-Freistaat und der südafrikanischen Republik gewidmet sind. Die Goldfelder Südafrikas sind in einem besonderen Kapitel beschrieben.

Der zweite, kleinere Theil des Buches enthält neben einer Skizze der geschichtlichen Entwickelung der *Castle*-Linie noch einige ausschliefslich für Auswanderer bestimmte Angaben, auf welche hier näher einzugehen wir uns versagen. Bemerken wollen wir nur, dafs die *Castle*-Gesellschaft zur Zeit über einen Schiffspark von 20 Dampfern mit einem Gehalt von 56 149 Tonnen verfügt; die 15 gröfsten Dampfer vermitteln den Verkehr der Hauptlinie, die 5 kleineren sind für den Verkehr zwischen den einzelnen Colonien bestimmt.

Eine dem Buche beigegebene Karte von Südafrika, welche in grofsem Mafsstabe sauber ausgeführt ist, erleichtert es dem Leser, dem Verfasser bei seinen interessanten Schilderungen zu folgen.

Digitized by Google

IV. ZEITSCHRIFTEN-UEBERSCHAU.

1) **L'Union postale.** Journal publié par le bureau international de l'Union postale universelle. No. 3. Berne, 1er mars 1890.

Das Disciplinar-Strafverfahren bei den Vereins-Postverwaltungen (Fortsetzung). — Der Postbetrieb in Nicaragua. — Die französische Staatssparkasse im Jahre 1888. — Kleine Mittheilungen.

2) **Deutsche Verkehrszeitung.** Organ für das Post-, Telegraphen- und Eisenbahnwesen und für die Interessen der deutschen Verkehrsbeamten.

No. 10. Berlin, 7. März 1890.

Deutsche Colonialpolitik. — Eigenartige Geschäftszweige des Kaiserlichen Stadt-Postamts in Berlin. — Personal-Nachrichten. — Feuer-Versicherungsverein von Angehörigen der Post- und Telegraphenverwaltung. — Vereinswesen. — Kleine Mittheilungen u. s. w.

3) **Elektrotechnische Zeitschrift.** Organ des Elektrotechnischen Vereins. Berlin.

Februar 1890.

Heft 9. Gutachten betr. elektrische Beleuchtung der Stadt Frankfurt (Main). — Vielfachumschalter für Fernsprech-Vermittelungsanstalten mit Einzel- und Doppelleitungen. — Neuere Verbesserungen an Dynamomaschinen. — Ein neues System der Schnelltelegraphie. — Neues Leclanché-Element. — Ueber die Schwächung des Lichtes in einem Photometerspiegel. — Kleinere Mittheilungen: Telegraphenleitungen auf der Forth-Brücke. Neue unterseeische Kabel. Fehlereingrenzung in unterseeischen Kabeln. Verbindungsanlagen London—Manchester und London—Liverpool. Das Telephon und die elektrischen Strafsenbahnen.

März 1890.

Heft 10. Einige Bemerkungen zu dem Gutachten der Frankfurter Commission. — Die Anwendung der Elektrizität in Nord-Amerika. — Telephonbetriebsstörungen durch elektrische Lichtanlagen. — Carty's Versuche über das Wesen der telephonischen Induction. — Galvanoskope für Stadt-Fernsprechstellen. — Neuere Verbesserungen an Dynamomaschinen. — Das Laboratorium der Stadt Frankfurt (Main). Fortschritte der Physik: Ueber den Durchgang von Elektrizität durch sehr schlechte Leiter. Ueber die elektromotorische Gegenkraft des Lichtbogens. — Telegraphie: Verbesserungen in der Quadruplex-Telegraphie. Unterseekabel. Neuer elektrischer Wecker. Quadruplex-Telegraphie. — Telephonie: Centralbüreau der Fernsprechanlage in Paris. Verstaatlichung des Fernsprechwesens in Belgien. Telephonanschlufs des Theaters in Aberdeen. Heller's Mikrophon.

4) **La lumière électrique.** Paris 1890. No. 10.

Sur la distribution de l'électricité dans les villes. — Remarque sur la valeur calorimétrique de l'unité pratique d'énergie adoptée par les électriciens. — Détails de construction des machines dynamos. — Sur la détermination des éléments de fonctionnement des transformateurs. — Points critiques dans les phénomènes physiques. — Compte-rendu des essais du transformateur Zipernowsky. — La pile à diffusion de M. Kousmine. — Fixation du spectre magnétique. — L'électroculture. — Un nouvel agencement du système à trois fils. — Avertisseur électrique des fuites de gaz. — L'art de l'ingénieur électricien en Amérique.

Berlin. Gedruckt in der Reichsdruckerei.

Digitized by Google

ARCHIV
FÜR
POST UND TELEGRAPHIE.

BEIHEFT ZUM AMTSBLATT
DES REICHS-POSTAMTS.

HERAUSGEGEBEN IM AUFTRAGE DES REICHS-POSTAMTS.

No. 6. BERLIN, MÄRZ. **1890.**

INHALT: **I. Aktenstücke und Aufsätze:** 20. Erkenntnifs des Reichsgerichts über die Erfordernisse einer Zustellung im Sinne der Civilprocefsordnung. — 21. Die verschiedenen Verfahren zum Schutze des Holzes gegen Fäulnifs, unter besonderer Berücksichtigung der für die Zubereitung von Telegraphenstangen in Betracht kommenden Verhältnisse (Schlufs). — 22. Die französische Postsparkasse im Jahre 1888. — 23. Aus den Pampas (Schlufs).

II. Kleine Mittheilungen: Das elektrische Klavier. — Das schwedische Postwesen im Jahre 1888. — Ein neues System der Schnelltelegraphie. — Die Telegraphenanlagen Australiens. — Elektrische Beleuchtung von Museen. — Verstaatlichung des Fernsprechwesens in Belgien. — Fernsprechwesen in Japan. — Die ungarische Postsparkasse im Jahre 1888. — Aufhebung des Frankozwanges für Briefsendungen im inneren Verkehr Rufslands.

III. Literatur des Verkehrswesens: *Express Trains english and foreign being a statistical account of all the express trains of the world with railway maps of Great Britain and Europe by E. Foxwell and T. C. Farrer, London Smith, Elder & Co., 15 Waterloo Place, 1889.*

IV. Zeitschriften-Ueberschau.

I. AKTENSTÜCKE UND AUFSÄTZE.

20. Erkenntnifs des Reichsgerichts über die Erfordernisse einer Zustellung im Sinne der Civilprocefsordnung.

Die Losmannsfrau A. in U. erhob im Dezember 1886 bei dem Landgerichte in J. Klage gegen den Besitzer J. in T. wegen einer Geldforderung von 750 Mark. Durch Erkenntnifs vom 17. Mai 1887 wurde der Beklagte verurtheilt, den angegebenen Betrag der Klägerin zu zahlen und die Kosten des Rechtsstreites zu tragen.

Die Zustellung des Urtheils an den Anwalt des J. erfolgte am 22. Juni 1887. Die Frist zur etwaigen Einlegung der Berufung gegen das Urtheil seitens des J. erstreckte sich demnach bis zum Ablauf des 22. Juli 1887 (§ 477 der Civilprocefsordnung). J. beruhigte sich thatsächlich bei dem Erkenntnisse erster Instanz nicht, sondern beauftragte den Rechtsanwalt P. in K., von dem Rechtsmittel der Berufung Gebrauch zu machen. Im Auftrage des P. übergab der Gerichtsvollzieher S. am 25. Juni 1887 der Post in K. einen das Urtheil und die Berufungsschrift enthaltenden Brief mit Zustellungsurkunde an den Vertreter der Gegenpartei, den Rechtsanwalt L. in J.; der erforderliche Vermerk: »Hierbei ein Formular zur Zustellungsurkunde nebst Abschrift« war auf dem Briefe richtig angegeben. Die Sendung ging am 26. Juni früh in J. ein und wurde am gleichen Tage bestellt, aber ohne dafs der Briefträger die verlangte Zustellungsurkunde ausfertigte. Das Formular zu derselben, sowie dasjenige zur Abschrift verblieben

Digitized by Google

in den Händen des Empfängers der Sendung. Nach Verlauf einiger Zeit ersuchte der Gerichtsvollzieher S. das Postamt in J. um Uebersendung der Zustellungsurkunde; dieselbe konnte jedoch nicht beschafft werden, weil der Rechtsanwalt L. jede Auskunft über den Empfang des Briefes verweigerte.

Der Gerichtsvollzieher S. setzte den Rechtsanwalt P. von dem Fehlen der Zustellungsurkunde erst am 10. August 1887, also erst nach Ablauf der Berufungsfrist, in Kenntnifs. P. veranlafste darauf eine nochmalige Uebersendung des Urtheils und der Berufungsschrift gegen Zustellungsurkunde an den Rechtsanwalt L., welcher den betreffenden Brief am 15. August 1887 erhielt.

Als demnächst die Sache in zweiter Instanz vor dem Ober-Landesgericht in K. zur Verhandlung kam, war zunächst zu entscheiden, ob die innerhalb der Berufungsfrist ohne die Aufnahme einer Zustellungsurkunde stattgehabte Ueberlieferung des Urtheils erster Instanz und der Berufungsschrift an den Rechtsanwalt L. als eine gesetzliche Zustellung anzusehen wäre. In der Erwägung, dafs allein die gehörige Zustellung wesentlich sei, die Zustellungsurkunde aber nur ein Beweismittel bilde, ferner dafs beim Fehlen dieses Beweismittels der Beweis der gehörigen Zustellung auch anderweitig geführt werden könne, veranlafste der Berufungsrichter die Vernehmung des Rechtsanwalts L. und des betheiligten Briefträgers über die Zeit und Art der Zustellung.

L. bekundete: das Urtheil mit der Berufungsschrift sei ihm, wie er bestimmt glaube, bereits am 26. Juni 1887 übergeben worden; er wisse jedoch nicht, ob ihm persönlich oder seinem Dienstmädchen; er nehme als unzweifelhaft an, dafs die Uebergabe durch einen Postboten des Postamts in J. bewirkt worden sei, und zwar Vormittags vor 8 Uhr; beide Schriftstücke hätten sich vor dem 22. Juli bei seinen Handakten befunden.

Der Briefträger sagte aus: er habe im Juni 1887 den Briefträgerdienst in dem Bezirke, in welchem der Rechtsanwalt L. gewohnt habe, versehen; wenn dem L. die Schriftstücke zugegangen seien, was er nicht wisse, so müsse derselbe sie durch ihn erhalten haben; die Nichtausfüllung der Zustellungsurkunde könne er nur dadurch erklären, dafs er das Verlangen der Zustellung übersehen und die Sendung als gewöhnlichen Brief bestellt habe; nach seinem Dafürhalten werde er die Sendung dem Dienstmädchen ausgehändigt und, da es sich nach seiner Meinung nur um die Abgabe eines gewöhnlichen Briefes handelte, auch nicht gefragt haben, ob der Rechtsanwalt L. zu Hause sei.

Auf Grund dieser Zeugenaussagen entschied der Berufungsrichter folgendermafsen:

»Es kann keinem Zweifel unterliegen, dafs die am 15. August 1887 erfolgte Zustellung der Berufungsschrift an den Vertreter der Klägerin verspätet ist; es handelt sich daher hier nur um die Frage, ob die vor dem 22. Juli 1887 angeblich bewirkte Zustellung den gesetzlichen Erfordernissen der §§ 152 ff. der Civilprocefsordnung entspricht.

Zur Gültigkeit einer Zustellung verlangt das Gesetz eine Uebergabe der zuzustellenden Schriftstücke an den Zustellungsempfänger (§ 156 der Civilprocefsordnung) oder im Falle seiner Abwesenheit, aber auch nur in diesem Falle, an einen der im § 166 der Civilprocefsordnung genannten Ersatz-Zustellungsempfänger.

Die Beurkundung des Zustellungsaktes gehört nicht zum Wesen der Zustellung. Die letztere kann vielmehr, wie jede andere Thatsache, durch die zulässigen Mittel erwiesen werden. Der Beklagte hat aber diesen Beweis nicht erbracht.

Wie das Reichsgericht in Entscheidungen, Band 6, Seite 342, ausführt, ist das Einwerfen der zuzustellenden Schriftstücke in den Briefkasten des bestimmungsmäfsigen Empfängers oder

Digitized by Google

das Zurücklassen derselben in dessen Wohnung als »Uebergabe« nicht anzusehen; es ist vielmehr erforderlich, dafs der zustellende Beamte derjenigen Person, welcher er zustellt, gegenübersteht. Die Thatsache, dafs die Berufungsschrift vor Ablauf der Berufungsfrist sich bei den Handakten des Rechtsanwalts L. befunden hat, ist daher unerheblich, da insbesondere nach den Auslassungen des Postboten nicht feststeht, dafs die Berufungsschrift durch Uebergabe seitens des Zustellungsbeamten in die Hand des klägerischen Vertreters gelangt ist. Wollte man aber auch annehmen, dafs der Postbote die zuzustellenden Schriftstücke dem Dienstmädchen des Rechtsanwalts L. übergeben hat, so ist ferner nicht erwiesen, dafs der bestimmungsmäfsige Zustellungsempfänger L. zur Zeit der Uebergabe nicht in seiner Wohnung angetroffen ist. Diese nach § 166 der Civilprocefsordnung zum Wesen und zur Wirksamkeit der Ersatzzustellung erforderliche Feststellung hätte erfolgen müssen, andernfalls das Dienstmädchen zur Empfangnahme nicht legitimirt war und eine Uebergabe der Berufungsschrift an diese als Zustellung an ihren Dienstherrn L. nicht zu erachten ist.

Der Mangel des Nachweises einer rechtzeitigen, formgerechten Zustellung führt nach § 497 der Civilprocefsordnung von Amts wegen zur Verwerfung der Berufung.«

Die von dem Besitzer T. bz. von seinem Vertreter eingelegte Revision gegen diese Entscheidung blieb ebenfalls erfolglos, indem das Reichsgericht durch Urtheil vom 20. Dezember 1888 Folgendes erkannte:

»Diese Ausführung (— in dem Erkenntnisse des Ober-Landesgerichts in K. —) ist, soweit sie die Beweiswürdigung betrifft, nicht anzufechten und läfst, was die Auslegung der Vorschriften der Civilprocefsordnung über die wesentlichen Erfordernisse einer Zustellung angeht, eine Rechtsnormenverletzung nicht erkennen. Es entspricht vielmehr der richtigen Auffassung, dafs zu der hier in Frage stehenden Zustellung nach § 156 der Civilprocefsordnung die Uebergabe und nach § 166 daselbst die Feststellung, dafs der Rechtsanwalt L. in seiner Wohnung nicht angetroffen worden sei, gehört habe, und dafs in vorliegendem Falle, wo das Vorhandensein dieser Erfordernisse nicht nachgewiesen, wo überhaupt gar nichts geschehen ist, was auf eine Zustellung schliefsen läfst, da die beiden unausgefüllten Zustellungsurkunden einfach bei der Berufungsschrift liegen geblieben sind, der Umstand, dafs die Berufungsschrift vor dem 22. Juli 1887 bei den Handakten des Rechtsanwalts L. sich befunden hat, nicht alle Erfordernisse einer Zustellung ersetzen kann.

Die Verwerfung der Berufung als unzulässig ist hiernach mit Recht geschehen und somit die Revision nicht begründet.«

---

21. Die verschiedenen Verfahren zum Schutze des Holzes gegen Fäulnifs, unter besonderer Berücksichtigung der für die Zubereitung von Telegraphenstangen in Betracht kommenden Verhältnisse.

Von Herrn Geheimen expedirenden Secretair Kohlmann in Berlin.

(Schlufs.)

Auf derselben Grundlage, wie das eben besprochene Verfahren von Burnett, nämlich der Entfernung des Saftes aus dem Holze und dem Gerinnen der zurückgebliebenen Eiweifsbestandtheile durch Hitze sowie dem Einpressen der fäulnifshindernden Flüssigkeit mittels hohen Druckes, beruht auch

Digitized by Google

die von Bethell angegebene Art der Zubereitung des Holzes mit kreosothaltigen Theerölen. Sie unterscheidet sich von dem Burnett'schen Verfahren nur durch die Art und Weise, wie der erstere Proceſs ausgeführt wird, und durch die Wahl des zur Zubereitung verwendeten fäulniſshindernden Stoffes: an Stelle des Dämpfens tritt bei dem Verfahren von Bethell das Dörren des Holzes mittels erhitzter Luft in groſsen Trockenöfen; als Zubereitungsflüssigkeit wird anstatt des Zinkchlorids hier kreosothaltiges Theeröl benutzt.

Die erhaltende Wirkung der kreosothaltigen Substanzen war schon im Alterthum bekannt; von derselben ist zu allen Zeiten die mannigfachste Anwendung gemacht worden. Zur Zubereitung des Holzes im Groſsen wird das Theeröl jedoch erst benutzt, seitdem der Theer als billiges Nebenproduct bei der Leuchtgasbereitung in gröſseren Mengen gewonnen wird, und zwar erst seit ungefähr 1840, in welchem Jahre Bethell in England auf sein Verfahren ein Patent erlangte.

Der zum Dörren der Hölzer erforderliche Trockenofen besteht aus einem aus starkem Mauerwerk hergestellten Gewölbe, welches luftdicht verschlieſsbar und mit einem Ventil zum Ablassen des Dampfes, welcher sich aus der Feuchtigkeit des Holzes bildet, versehen ist. Die Erhitzung der Hölzer erfolgt entweder durch erwärmte Luft nach dem System der Luftheizung oder unmittelbar durch die im Ofen erzielte Hitze, wobei die Flammen des Feuermaterials durch eiserne Platten von den Stangen abgehalten werden. Behufs Beschickung des Ofens werden die Stangen auf kleine eiserne Wagen geladen, welche auf Schienen in den Ofen eingefahren werden können. Die Hitze wird nur allmählich gesteigert, während gleichzeitig der Ofen luftdicht verschlossen gehalten wird. Hierbei verdichtet sich der Wasserdampf, welcher aus dem in dem Holze enthaltenen Wasser entsteht, und bildet einen feuchten Niederschlag auf den Stangen, wodurch deren Aufplatzen verhindert wird; erst nach Verlauf von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Stunden, wenn die Stämme eine Temperatur von etwa 100° C. angenommen haben, gestattet man den Dämpfen durch Oeffnen des Ventils den Austritt aus dem Ofen. Unter der Einwirkung dieser Temperatur fangen die Hölzer allmählich an, sich auf der Oberfläche leicht zu bräunen, während die in ihnen enthaltenen Eiweiſsstoffe vollständig gerinnen. Die Zeit, welche das völlige Austrocknen der Hölzer erfordert, hängt ab von dem gröſseren oder geringeren Feuchtigkeitsgehalt derselben; unter günstigen Umständen kann das Trocknen schon in 6 bis 8 Stunden beendet sein, unter ungünstigeren Verhältnissen aber auch eine Zeit von mehreren Tagen in Anspruch nehmen. Der Gewichtsverlust, welchen das Holz durch das Dörren erleidet, ist verschieden; er schwankt je nach dem Grade des Vortrocknens der Hölzer an der Luft und nach der Jahreszeit zwischen 15 bis 60 kg auf den Raummeter. Sind die Stangen vollständig ausgetrocknet, was sich dadurch zu erkennen giebt, daſs kein Wasserdampf mehr aus dem Ofen entweicht, so wird letzterer geöffnet, die Stangen werden zugleich mit den eisernen Wagen, auf welchen sie liegen, gewogen und sofort in den Zubereitungskessel gebracht. Das Verfahren der eigentlichen Imprägnirung gestaltet sich genau so, wie wir es oben bei der Burnett'schen Verfahrungsweise kennen gelernt haben, nur daſs hier die Zubereitungsflüssigkeit durch Dampf, welchen man in Schlangenröhren durch dieselbe leitet, auf 45 bis 50° C. vorgewärmt und daſs der Hochdruck im Kessel nur ungefähr 45 Minuten unterhalten wird. Die fertiggestellten Stangen werden, ehe sie auf das Lager kommen, von der anhängenden Theerschicht befreit und zur Feststellung des Gewichtes des aufgenommenen Theeröls wiederum gewogen.

Die Dauer der Stangenzubereitung nach diesem Verfahren ist, wie sich aus dem Gesagten ergiebt, eine verschiedene: günstigen Falls kann das ganze Ver-

Digitized by Google

fahren schon in 8 bis 10 Stunden beendet sein, unter Umständen aber auch einige Tage in Anspruch nehmen.

Das kreosothaltige Theeröl, welches bei der eben beschriebenen Zubereitungsweise Verwendung findet, ist ein Bestandtheil des bei der trockenen Destillation von Steinkohlen gewonnenen Theers. Das Kreosot, welches den für die Erhaltung organischer Substanzen wesentlichsten Bestandtheil des Theeröls ausmacht, bildet eine farblose Flüssigkeit von brennendem Geschmack und durchdringendem Geruch nach Rauch, welche sich leicht verflüchtigt. Neben dem Kreosot enthält das Theeröl noch Bestandtheile, welche sich bald sehr stark erhärten und dann der Feuchtigkeit sehr gut widerstehen können. Auf dieser Eigenschaft und der erhaltenden Wirkung des Kreosots beruht die nutzbringende Anwendung des Theeröls zur Zubereitung des Holzes. Zu derselben benutzt man ein Oel, welches ein spec. Gewicht von ungefähr 1,06 bis 1,08 und einen Kreosotgehalt von etwa 10 pCt. besitzt. In das Holz eingebracht, füllt dieses Oel leicht die Zellen sowie alle Trockenrisse aus und verhindert durch sein baldiges Erhärten sowohl das Verdunsten des Kreosots wie auch das Eindringen der Feuchtigkeit in das Holz. Damit die Poren desselben jedoch nicht schon bei Beginn der Zubereitung verstopft werden, mufs das Oel so leichtflüssig sein, dafs es, auf trockenes Holz gegossen, schnell eindringt und keinen anderen als einen öligen Rückstand hinterläfst. Da das Theeröl vielfach verfälscht wird, so ist eine Prüfung desselben besonders auf seinen Kreosotgehalt erforderlich. Von den übrigen im Theeröl enthaltenen Bestandtheilen unterscheidet sich das Kreosot dadurch, dafs es in alkalischen Laugen leicht löslich ist, eine Eigenschaft, welche sich zweckmäfsig zur Prüfung des Theeröls benutzen läfst. Mischt man nämlich eine Probe des Oels mit einer 20 procentigen Alkalilauge, schüttelt das Gemenge und bringt es in ein graduirtes Gefäfs, so scheiden sich drei Schichten der Flüssigkeit ab, von denen die oberste das unlösliche, die mittlere das in Alkali gelöste saure Oel, das Kreosot, und die unterste die Lauge selbst darstellt; aus dem Verhältnifs des in der Lauge gelösten zu dem nicht aufgelösten Theile des Oels ergiebt sich der Gehalt des letzteren an Kreosot.

Die Prüfung der kreosotirten Hölzer auf ihren Gehalt an Theeröl erfolgt durch Ermittelung des Gewichts vor und nach der Zubereitung; soll letztere vollkommen sein, so mufs 1 cbm Kiefernholz ungefähr 200 bis 250 kg Theeröl aufgenommen haben.

Das von Kyan angegebene Verfahren der Zubereitung des Holzes mit Quecksilbersublimat ist von allen Zubereitungsarten die einfachste; dasselbe beschränkt sich lediglich darauf, die Hölzer durch Eintauchen in die fäulnifshindernde Flüssigkeit mit dieser zu tränken, ohne dafs eine vorgängige Entfernung des Saftes aus dem Holze stattfindet. Der Erfolg dieses Verfahrens wird nur durch die sehr hohe fäulnifshindernde Wirkung der verwendeten Zubereitungsflüssigkeit herbeigeführt.

Zum Betriebe einer Kyanisirungsanstalt ist in der Hauptsache ein Einlaugebottich von entsprechenden Abmessungen erforderlich. Derselbe besteht aus starken Balken, welche durch zwischengelegte Filzscheiben und mittels eiserner Schrauben zu einem wasserdichten Kasten zusammengefügt werden; wegen der zerstörenden Wirkung des Sublimats auf Eisen darf die Lösung jedoch mit den Schrauben nicht in Berührung kommen. In diesen Trog werden die Holzstämme schichtweise auf Latten so eingelegt, dafs sie weder den Bottich noch sich selbst untereinander berühren. Die Auflösung des Quecksilbersublimats erfolgt in siedendem Wasser unter beständigem Umrühren der Lösung; letztere wird darauf durch Zusetzen von Wasser auf den richtigen Gehalt, 1 Gewichtstheil Sublimat auf 150 Gewichtstheile Wasser, gebracht und in den Einlaugebottich

Digitized by Google

eingefüllt, in welchem sie wenigstens 5 cm über die oberste Stangenschicht hinwegreichen mufs. Da sich das Quecksilbersublimat unter der Einwirkung des Lichtes zersetzt, so ist der Bottich gut verschlossen zu halten. Während der Dauer des Tränkens wird die Flüssigkeit wiederholt in einer eigens für diesen Zweck hergestellten Vorrichtung, dem Söhligkeitsmesser, auf ihren Gehalt an Sublimat geprüft und derselbe erforderlichen Falls berichtigt. Nach Beendigung des Verfahrens, welches je nach den Abmessungen der zuzubereitenden Stämme etwa 8 bis 13 Tage in Anspruch nimmt, wird die Lauge aus dem Einlaugebottich in den Mischbottich zurückgepumpt; die Stangen werden durch Abkehren und Abspülen mit Wasser von dem anhaftenden Sublimatniederschlag befreit und in freier Luft zum Trocknen aufgeschichtet.

Das Quecksilbersublimat, auch Quecksilberchlorid oder Doppelchlorquecksilber genannt, bildet im wasserfreien Zustande weifse Krystalle, welche sich in Wasser und Alkohol ziemlich leicht lösen. Bei seiner Verwendung zur Holzzubereitung mufs das Sublimat von fremden Bestandtheilen möglichst frei sein; eine Prüfung in dieser Beziehung läfst sich leicht dadurch ausführen, dafs man eine geringe Menge des Salzes auf einem Eisenblech über gelindem Feuer erhitzt, wobei reines Sublimat, ohne einen Rückstand zu hinterlassen, verdampfen mufs. Das Quecksilberchlorid ist eins der heftigsten Gifte; bei seiner Verwendung sind deshalb besondere Vorsichtsmafsregeln, wie Verbinden des Mundes, Tragen von sehr dichter Kleidung und von Handschuhen, sowie ein gründliches Reinigen vor jeder Mahlzeit und nach beendeter Arbeit seitens der Arbeiter, welche mit der Zubereitung der Hölzer beschäftigt sind, erforderlich.

Die Prüfung, wie weit die Sublimatlösung in das Holz eingedrungen ist, erfolgt in der Weise, dafs man eine frische Schnittfläche eines zubereiteten Stammes mit Schwefelammonium bestreicht; bei dem Zusammentreten desselben mit dem Sublimat entsteht durch Ausscheidung von Quecksilbersulfür eine dunkle Färbung auf der behandelten Stelle.

Nachdem wir im Vorstehenden das Verfahren bei den einzelnen Zubereitungsmethoden, die für jede derselben erforderlichen technischen Einrichtungen der Zubereitungsanstalt sowie die zur Verwendung kommenden fäulnifshindernden Mittel näher betrachtet haben, können wir nunmehr in eine vergleichende Besprechung des Werthes der einzelnen Verfahrungsweisen eintreten. Wir werden hierbei in der Hauptsache die für die Zubereitung von Telegraphenstangen in Betracht kommenden Gesichtspunkte in den Kreis unserer Betrachtung ziehen, da gerade diese für die Leser des Archivs am meisten von Interesse sein dürften.

Was zunächst die fäulnifshindernde Wirkung der verschiedenen zur Holzzubereitung verwendeten Stoffe betrifft, so gehen bezüglich einzelner dieser Mittel die Ansichten über die Vorgänge im Holze, auf denen die erhaltenden Eigenschaften der Zubereitungsstoffe beruhen, noch auseinander.

Die fäulnifshindernde Wirkung des Kupfervitriols schreibt man gewöhnlich dem Umstande zu, dafs die Vitriollösung mit den stickstoffhaltigen Bestandtheilen des Holzsaftes unlösliche Verbindungen eingehe, welche giftig genug sein sollen, um Insekten und Würmer von dem Holze abzuhalten und Pilzbildungen nicht aufkommen zu lassen. Dem gegenüber will der französische Physiker Paulet durch Versuche gefunden haben, dafs die Eiweifsvitriolverbindungen im Wasser nicht völlig unlöslich, ja in kohlensäurehaltigem Wasser sogar sehr leicht löslich seien (vergl. die Abhandlung von E. Buresch, »Der Schutz des Holzes gegen Fäulnifs und sonstiges Verderben«, 1880, S. 51). Diese Angaben Paulet's scheinen nicht unbegründet;

Digitized by Google

für dieselben spricht u. A. der Umstand, dafs sich Kupfervitriolstangen — es sei gestattet, der Kürze wegen diese Bezeichnung für die mit Kupfervitriol zubereiteten Stangen anzuwenden — in kalkhaltigem Boden meist nur schlecht halten. Nach den Paulet'schen Versuchen erklärt sich diese Thatsache dadurch, dafs die Kupfervitriolverbindungen durch die Kohlensäure des Wassers oder des in diesem befindlichen doppeltkohlensauren Kalkes aufgelöst und zersetzt werden, wobei das Kupfer aus seinen Verbindungen verdrängt wird. Der Holzkörper wird dadurch in einen Zustand versetzt, in welchem er den auf ihn einwirkenden zerstörenden Einflüssen nicht mehr widerstehen kann, so dafs die Fäulnifs in demselben Mafse fortschreitet, in welchem kohlensäurehaltiges Wasser in die Stange eindringt und aus letzterer die Kupfervitriolverbindungen ausgelaugt werden. Aus den Versuchen Paulet's würde sich auch die wiederholt gemachte Beobachtung erklären lassen, dafs man bei Kupfervitriolstangen den Boden um diese herum stark mit Kupfersalzen durchsetzt gefunden hat, die nur aus der Stange ausgetreten sein konnten. Nach einer anderen Erklärung für die fäulnifshindernde Wirkung des Kupfervitriols soll dieser nur mit den Harzbestandtheilen des Holzes unlösliche Verbindungen eingehen, während die entstehenden Eiweifsverbindungen durch die überschüssige Kupfervitriollösung selbst wieder aufgelöst werden und mit dieser aus den Stangen abfliefsen sollen (vergl. Zeitschrift des Deutsch-Oesterreichischen Telegraphenvereins, VIII, S. 14, bz. Dingler's Polytechnisches Journal, Bd. CLX, Heft 1, S. 48). Auf diese Weise sollen dem Holze die stickstoffhaltigen Bestandtheile zum grofsen Theile entzogen und die Erhaltung des Holzes noch dadurch begünstigt werden, dafs die entstehenden Kupferharzverbindungen die Poren des Holzes mehr oder weniger ausfüllen, die Holzfaser umkleiden und auf diese Weise den Sauerstoff der Luft abhalten.

Wenn sich hiernach auch nicht mit Bestimmtheit angeben läfst, auf welche Vorgänge im Holze die erhaltende Wirkung des Kupfervitriols zurückzuführen ist, so steht doch die Thatsache fest, dafs derselbe die Fäulnifs sehr wirksam verhindernde Eigenschaften besitzt; dieselben sind seit langer Zeit bekannt und besonders in Kupferbergwerken beobachtet worden. Auch für die Zubereitung von Telegraphenstangen hat sich das Kupfervitriol bisher bewährt. Allerdings haben die Kupfervitriolstangen den Nachtheil, dafs sie sich nicht in allen Bodenarten gleich gut halten; in Kalk- und Sandboden zeigen dieselben stellenweise nur eine geringe Dauer, wogegen sie sich in allen übrigen Bodenarten sehr gut erhalten; trotz des erstbezeichneten Uebelstandes sind aber die bei der Telegraphenverwaltung mit der Kupfervitriolzubereitung gemachten Erfahrungen im Allgemeinen als durchaus günstige zu bezeichnen.

Auch beim Zinkchlorid wird die erhaltende Wirkung auf die Bildung unlöslicher Verbindungen desselben mit den stickstoffhaltigen Eiweifsbestandtheilen des Holzsaftes zurückgeführt; auf die Holzfaser übt daneben das Zinkchlorid noch dadurch einen wesentlichen Einflufs aus, dafs es dieselbe aufschwillt und pergamentartig umwandelt, so dafs ein späteres Auslaugen des Salzes nur schwer eintreten kann. Als ein Vorzug des Chlorzinks gegenüber dem Kupfervitriol ist es anzusehen, dafs ersteres eine gröfsere Giftigkeit als der letztere besitzt, wodurch es die Entwickelung fäulnifserregender Organismen und die Zerstörung des Holzes durch Insekten sehr wirksam verhindert; dagegen ist es in hohem Mafse hygroskopisch, weshalb auch die mit dem Salze zubereiteten Holztheile leicht Wasser aus der Luft anziehen.

In Bezug auf die mit der Chlorzinkzubereitung erzielten Erfolge sind die Ansichten getheilt. Von der einen Seite wird derselben der Vorzug vor der Zubereitung mit Kupfervitriol ein-

Digitized by Google

geräumt; so wird Zinkchlorid besonders häufig zur Zubereitung von Schwellen für Eisenbahnen benutzt; von anderer Seite wieder werden die mit Chlorzinkzubereitung erzielten Ergebnisse als weniger befriedigend hingestellt. Für die Zubereitung von Telegraphenstangen hat sich das Zinkchlorid weniger erfolgreich erwiesen als das Kupfervitriol; die Zinkstangen verderben leichter als die Kupfervitriolstangen in feuchtem Boden, wogegen sie sich allerdings in Sandboden gut halten.

Was die erhaltende Wirkung des Theeröls betrifft, so ist dieselbe wohl in erster Linie der stark fäulnifshindernden Eigenschaft des Kreosots zuzuschreiben. Unzweifelhaft ist jedoch auch die Wirkung der übrigen Bestandtheile des Theeröls, welche bei ihrem Erhärten die Holzfaser mechanisch einschliefsen sowie die Poren des Holzes verstopfen und dadurch das Eindringen der Feuchtigkeit aus der Luft und dem Boden in das Holz verhindern, auf die Erhaltung desselben von wesentlichem Einflusse. Im Gegensatz zu den mit Kupfervitriol und Zinkchlorid zubereiteten Hölzern ist die Dauer der mit Theeröl getränkten Stämme unabhängig von der Beschaffenheit des Bodens, in welchem sie aufgestellt werden. Während ferner bei der Kupfer- und Zinkchloridzubereitung der Erfolg davon abhängt, dafs nur eine bestimmte Menge Salz in das Holz gelangt, ein Ueberschreiten dieser Menge aber nachtheilig wirkt, gestalten sich die Ergebnisse der Theerölzubereitung um so günstiger, je mehr fäulnifshindernde Flüssigkeit dem Holze zugeführt wird. Die Menge an Theeröl, welche ein Stamm aufnehmen kann, geht natürlich auch hier über eine gewisse Grenze nicht hinaus, welche von der Beschaffenheit des Holzes und dem Grade der Austrocknung abhängt.

Bei diesen guten Eigenschaften des Theeröls und den mit der Zubereitung mittels dieses Stoffes erzielten günstigen Erfolgen würde demselben unzweifelhaft der Vorzug vor allen übrigen Zubereitungsmitteln gebühren, wenn nicht mit der Tränkung des Holzes durch Theeröl verschiedene Nachtheile verknüpft wären, welche sich gerade für seine Verwendung zur Zubereitung von Telegraphenstangen recht nachtheilig erwiesen haben. In erster Linie ist hier der durchdringende unangenehme Geruch des Theeröls zu nennen, welchen auch die mit demselben zubereiteten Stangen noch lange Zeit behalten. Ferner erhärtet das Theeröl in dem Holze nur verhältnifsmäfsig langsam und wird auch später unter dem Einflufs der Sonne wieder weich, wobei es aus den Stangen heraustritt, an der äufseren Fläche derselben herunterläuft und in den die Stange umgebenden Boden eindringt; Wasser, welches sich in dessen Nähe befindet, kann dadurch für Menschen und Thiere ungeniefsbar gemacht werden. Aus diesen Gründen ist es nicht gut angängig, Theerölstangen in bewohnten Orten oder in deren unmittelbaren Nähe sowie auch an lebhaften Strafsen oder Strafsenübergängen aufzustellen. Auch beim Linienbau selbst machen sich die Uebelstände der Theerölzubereitung unangenehm bemerkbar. Sind die zur Verwendung kommenden Stangen nicht vollständig ausgetrocknet oder haben dieselben etwa vor ihrer Verarbeitung einige Zeit in der Sonne gelegen, so verursachen sie bei Verletzungen der Arbeiter leicht Hautausschläge sowie Augenentzündungen; daneben beschmutzen sie vollständig die Kleidungsstücke der Arbeiter, so dafs es diesen meist schwer wird, an der Strecke geeignete Nachtquartiere zu finden. Unter diesen Umständen kann das Theeröl zweckmäfsig nur zur Zubereitung solcher Hölzer in Anwendung gebracht werden, bei denen wenigstens die zuerst besprochenen Uebelstände nicht in dem Mafse wie bei Telegraphenstangen zu Tage treten können; dies ist z. B. bei Eisenbahnschwellen, Brückenpfeilern, Schiffshölzern u. dergl. m. der Fall. Will man trotz der ihnen anhaftenden

Digitized by Google

Uebelstände Theerölstangen auch für Telegraphenzwecke verwenden, so kann dies nur an Stellen geschehen, die für gewöhnlich dem Publikum unzugängig sind, z. B. an Eisenbahnstrecken.

Die fäulnifshindernde Wirkung des Quecksilbersublimats ist theils auf die Bildung unlöslicher Verbindungen des Metallsalzes mit den Eiweifsbestandtheilen des Holzsaftes, theils auf seine aufserordentliche Giftigkeit zurückzuführen. Bei der Zubereitung mit Sublimat bedingt die gröfsere oder geringere Menge des vom Holze aufgenommenen Salzes nicht den Erfolg, da dasselbe auch schon in geringeren Mengen sehr kräftig wirkt, indem es das zubereitete Holz mit einer Giftatmosphäre umgiebt, welche das Aufkeimen von Pilzen unmöglich macht. Ein Einflufs der verschiedenen Bodenbeschaffenheit auf die Dauer der mit Sublimat zubereiteten Hölzer hat sich nicht bemerkbar gemacht; durch dasselbe wird aber Eisen, welches mit dem Holze in Berührung kommt, leicht angegriffen.

Die mit der Zubereitung durch Sublimat erzielten Erfolge können zwar im Allgemeinen als befriedigende bezeichnet werden; aber mit seiner Anwendung zur Zubereitung von Telegraphenstangen sind, ähnlich wie bei der Verwendung von Theeröl, verschiedene Nachtheile verbunden. Die Giftigkeit des Sublimats und seine Eigenschaft, sich leicht zu verflüchtigen, machen schon bei der Zubereitung der Stangen die gröfste Vorsicht zur Pflicht. Wenn sich nun auch diese Gefahr mit der vollständigen Austrocknung der Stangen vermindert, so kann doch die Befassung mit denselben beim Linienbau der Gesundheit der Arbeiter noch immer nachtheilig werden. Ferner sind auch die Sublimatstangen zur Aufstellung in bewohnten Orten sowie überhaupt an solchen Stellen, wo Vorübergehende mit den Stangen in Berührung kommen können, wegen ihres gesundheitsschädigenden Einflusses nur wenig geeignet, so dafs mithin auch ihre Verwendbarkeit nur eine beschränkte ist.

Wenn nach dem Vorangeführten auch, soweit lediglich die erhaltende Wirkung der einzelnen Zubereitungsmittel in Frage kommt, dem Theeröl und dem Sublimat gewisse Vorzüge vor dem Kupfervitriol und dem Zinkchlorid nicht abzusprechen sind, so ergiebt sich doch aus dem Gesagten zur Genüge, dafs gerade für die Zubereitung der Telegraphenstangen die Verwendung der beiden erstgenannten Stoffe wegen der Uebelstände, welche den mit diesen Stoffen zubereiteten Hölzern anhaften, nicht eben empfohlen werden kann. Die Anwendung eines jeden der besprochenen fäulnifshindernden Mittel ist jedoch an ein besonderes Verfahren der Zubereitung gebunden; ein zutreffendes Urtheil darüber, welchem der genannten Zubereitungsstoffe für den einzelnen Fall der Vorzug zu geben ist, läfst sich demnach nur dann abgeben, wenn man zugleich auch die Vorzüge und Nachtheile eines jeden Verfahrens in Betracht zieht.

Wie bereits oben ausgeführt ist, hängt der Erfolg der Zubereitung wesentlich davon ab, dafs die Saftbestandtheile des Holzes möglichst aus demselben entfernt und die noch zurückbleibenden Theile des Saftes durch das fäulnifshindernde Mittel unschädlich gemacht werden, wobei es hauptsächlich darauf ankommt, dafs das Holz von der Flüssigkeit möglichst durchdrungen wird. Abgesehen von der Sublimatzubereitung, deren günstige Erfolge ja lediglich auf der kräftigen Wirkung des verwendeten Zubereitungsstoffes beruhen, ist also der Werth eines jeden Zubereitungsverfahrens danach zu beurtheilen, in wie weit die eben angeführten Bedingungen durch dasselbe erfüllt werden.

Eine eigentliche Entfernung des Holzsaftes und ein Durchdringen des Stammes in seinem ganzen Querschnitt, mit Ausnahme des Kerns, und in seiner ganzen Länge wird wohl nur beim Boucherie-Verfahren erreicht. Bei dem-

Digitized by Google

selben treibt die am Stammende eingepreſste Zubereitungsflüssigkeit den gröſsten Theil des noch dünnflüssigen Holzsaftes gleichsam vor sich her und zum Zopfende der Stange hinaus. Dabei werden auch die im Safte gelösten Eiweifsstoffe gröſstentheils mit entfernt, während die zurückgebliebenen Bestandtheile und die im Holzkörper abgelagerten festen Eiweifskörper in noch unverändertem Zustande von der fäulnifshindernden Flüssigkeit angetroffen und unschädlich gemacht werden. Ferner dringt bei diesem Verfahren die Flüssigkeit in alle Zellen des Splintholzes ein und bewirkt so eine gleichmäſsige Tränkung aller Holztheile rings um den Kern der Stange herum vom Stamm- bis zum Zopfende derselben.

Bei der Zubereitung nach der Burnett'schen Methode soll das Austreiben der wässerigen Bestandtheile des Saftes durch das Dämpfen des Holzes bewirkt werden. Der angestrebte Zweck kann hierdurch jedoch nur unvollkommen erreicht werden; ein Theil des Wassergehalts des Saftes verdampft allerdings aus dem Holze, dafür aber dringt Wasser in dasselbe ein, welches im Wasserdampf dem Kessel zugeführt wird. Dazu kommt, dafs bei dem allseitig wirkenden Drucke die Saftheile mehr nach dem Innern des Holzes zu gedrängt und später von der fäulnifshindernden Flüssigkeit nur schwer getroffen werden; ferner dafs der schädlichste Bestandtheil des Saftes, der Eiweifsstoff, wahrscheinlich gerinnt, ehe der Saft auch nur an der Oberfläche des Holzes ausgezogen werden kann, also — wenn auch einigermafsen unschädlich gemacht — vollständig im Holze verbleibt. Als ein Uebelstand dieses Verfahrens mufs es endlich noch bezeichnet werden, dafs sich die Stangen beim Dämpfen leicht werfen und dadurch für ihre spätere Verwendung untauglich werden.

An Stelle des Dämpfens tritt bei der Zubereitung mit Theeröl zu gleichem Zwecke das Dörren des Holzes. Die Wirkung dieses Verfahrens kann allerdings als eine günstigere als diejenige des Dämpfens der Hölzer bezeichnet werden. In Folge der trockenen Hitze, welcher die Stangen längere Zeit ausgesetzt werden, verdampfen aus denselben nicht nur alle wässerigen Theile des Saftes, sondern auch die eiweifsartigen Bestandtheile desselben werden vollständig umgewandelt und auf diese Weise unschädlich gemacht. Ferner erlangt das Holz durch das Dörren die Fähigkeit, leicht eine bedeutende Menge Zubereitungsflüssigkeit aufnehmen zu können, welche bei der vollständigen Austrocknung desselben in die engsten Kanäle einzudringen vermag. Dabei haben gedörrte Stangen weniger als gedämpfte die Neigung, sich zu werfen. Der Umstand, dafs die Hölzer beim Dörren leicht aufreifsen, fällt nicht besonders in's Gewicht, da diese Trockenrisse sich meist schon beim Erkalten des Holzes wieder schliefsen oder aber mit der später erhärtenden Zubereitungsflüssigkeit vollständig ausgefüllt werden. Dagegen besitzt das Dörren des Holzes im Vergleich zu dem Dämpfen desselben den Nachtheil, dafs die Stangen in Folge der längere Zeit auf sie einwirkenden trockenen Hitze spröde werden, ein Umstand, dem es zugeschrieben werden mufs, dafs bei heftigen Stürmen am leichtesten die mit Theeröl zubereiteten Stangen im sogenannten Quirl, d. h. in der Astansatzstelle durchbrechen.

Nach dem Dämpfen oder Dörren des Holzes erfolgt sowohl bei der Zinkchlorid- wie bei der Theerölzubereitung das Einpressen der Flüssigkeit mittels Hochdrucks in eisernen Kesseln. Dieses Verfahren hat für solches Holz, welches völlig ausgewachsen und in Folge dessen in seinem Gefüge sehr dicht ist, ferner auch für Hölzer, welche für ihren späteren Verwendungszweck bereits zugeschnitten sind, unzweifelhaft seine grofsen Vortheile und verdient für diese Zwecke den Vorzug vor dem bei dem Boucherie-Verfahren üblichen Einpressen der Flüssigkeit mittels hydro-

Digitized by Google

statischen Druckes. Insbesondere ist das erstere Verfahren für die Zubereitung von Eisenbahnschwellen, welche fast völlig in die Erde eingebettet werden, schon um deswillen sehr zweckmäfsig, weil dabei auch das Kernholz an den beiden Endflächen der Schwellen bis zu einem gewissen Grade von der fäulnifshindernden Flüssigkeit durchdrungen wird. Bei der Zubereitung im Kessel mittels Hochdrucks vermag jedoch, wie verschiedentlich angestellte Versuche ergeben haben, die auf alle Theile des Holzes mit gleichmäfsigem Drucke wirkende Zubereitungsflüssigkeit nur bis zu einer verhältnifsmäfsig geringen Tiefe vollständig in das Holz einzudringen, während die tiefer liegenden Theile nur unvollständig von der Flüssigkeit durchdrungen werden. Es hat dies seinen Grund in dem Bau des Holzes, durch welchen dasselbe in viel höherem Mafse befähigt ist, eine auf der Hirnfläche des Stammendes eintretende Flüssigkeit durch die röhrenförmigen, das Holz in seiner Längsrichtung durchziehenden Kanäle fortzuleiten, als Flüssigkeiten, die senkrecht zur Längsachse auf den entrindeten Stamm einwirken, nach dem Innern desselben durchzulassen. Nun kommt es aber für kieferne Telegraphenstangen, die immerhin zu einem grofsen Theile noch aus weichem und saftreichem Splintholz bestehen, gerade darauf an, dafs das letztere in seiner ganzen Ausdehnung von der Rinde bis zum Kern von der Zubereitungsflüssigkeit möglichst vollständig durchdrungen wird. Da dies beim Boucherie-Verfahren in Folge Einpressens der Flüssigkeit von der Hirnfläche des Stammendes aus erreicht wird, so mufs zugegeben werden, dafs gerade für die Zubereitung der Telegraphenstangen dieses Verfahren wohl am meisten zu empfehlen ist, wenn demgegenüber auch nicht verkannt werden soll, dafs mit der Kesselzubereitung bei Verwendung von Theeröl auch für Telegraphenstangen sehr gute Erfolge erzielt worden sind, die in der Hauptsache aber auf die vorzüglichen fäulnifshindernden Eigenschaften des Theeröls zurückgeführt werden müssen.

Kann schon hiernach sowohl bezüglich des verwendeten fäulnifshindernden Stoffes wie auch hinsichtlich des Zubereitungsverfahrens die Boucherie-Methode für Telegraphenstangen als besonders geeignet bezeichnet werden, so verdient dieselbe im Weiteren in Bezug auf die Einfachheit der technischen Einrichtung der Zubereitungsanstalt und die Kosten für deren Aufbau und Unterhaltung ganz entschieden den Vorzug vor der Kesselzubereitung.

Eine Anstalt für die Stangenzubereitung nach dem Boucherie-Verfahren kann mit überall leicht zu beschaffendem Material in kurzer Zeit errichtet und erforderlichen Falles auch leicht von einer Stelle zur anderen verlegt werden. Die Kosten für die Herstellung einer derartigen Anstalt, auf welcher gleichzeitig etwa 600 Stangen zubereitet werden sollen, sind verhältnifsmäfsig nur geringe; sie belaufen sich auf ungefähr 6000 Mark. Diese Punkte sowie der Umstand, dafs das Verfahren selbst ein durchaus einfaches ist, ermöglichen es der Telegraphenverwaltung, den Betrieb dieser Anstalten in die eigene Hand zu nehmen und denselben durch ihre Beamten besorgen zu lassen. Auf diese Weise fällt ihr der Gewinn, welchen sonst der Unternehmer beziehen würde, selbst zu; ferner wird ihr dadurch eine gröfsere Gewähr geboten, dafs nur gute Stangen zur Zubereitung gelangen und diese dem Verfahren auch so lange ausgesetzt werden, bis sie ordnungsmäfsig zubereitet sind. Die geringen Einrichtungskosten und die Leichtigkeit der Aufstellung der Anstalten machen im Weiteren die Beschaffung derselben in gröfserer Zahl und überall da angängig, wo ein genügend grofser Holzbestand für die Zubereitung wenn auch nur für ein Jahr vorhanden ist. Da die Anstalten endlich auch in unmittelbarer Nähe der Bezugsorte der Hölzer errichtet werden können, so entstehen nur geringe Kosten für die Beförderung

Digitized by Google

der Stangen sowohl von den Forstbezirken nach den Zubereitungsanstalten als auch — bei der gröfseren Zahl der Anstalten und der Vertheilung derselben über das ganze Verwaltungsgebiet — von diesen nach den betreffenden Verwendungsstellen.

Die eben besprochenen Vorzüge der Einfachheit und geringen Kostspieligkeit der Zubereitungsanstalten weist allerdings auch das Kyanisirungs-Verfahren in ungefähr demselben Mafse wie das Boucherie-Verfahren auf; wie aber schon oben dargethan, sind mit der Anwendung des ersteren Verfahrens Nachtheile verbunden, welche dasselbe zur Zubereitung von Telegraphenstangen weit weniger als das Boucherie-Verfahren geeignet erscheinen lassen.

Im Gegensatz zu diesen beiden Verfahren bedingt die Zubereitung mit Zinkchlorid und Theeröl nach den Verfahrungsweisen von Burnett und Bethell wegen der erforderlichen baulichen bz. maschinellen Anlagen stehende Anstalten, die nur mit sehr erheblichen Kosten — je nach der Gröfse der Anstalt ungefähr 70 000 bis 120 000 Mark — herzustellen sind. Den Betrieb derartiger Anstalten in die eigene Hand zu nehmen, würde wegen der hohen Anlage- wie auch der beträchtlichen Betriebs- und Unterhaltungskosten für die Telegraphenverwaltung kaum rathsam sein. Die Kostspieligkeit der Anlagen würde ohnehin nur die Einrichtung einer geringen Anzahl von Anstalten zulassen. Da sich jedoch die Bezugsorte der Stangen auf räumlich sehr getrennte Gebiete vertheilen, so würden die Kosten für den Transport der Stangen nach den Anstalten, ferner auch diejenigen für die Beförderung der zubereiteten Stangen von den Anstalten nach den Verwendungsstellen meist eine sehr beträchtliche Höhe erreichen, welche oft in keinem Verhältnifs zum Materialwerth der Stangen stehen möchte. Daneben dürften selbst diese wenigen Anstalten bei der kurzen Zeit, welche die Zubereitung der einzelnen Stange nur beansprucht, keine ausreichende Beschäftigung finden, wenn ihnen ausschliefslich die Zubereitung der für die Telegraphenverwaltung erforderlichen Hölzer übertragen würde, so dafs die hohen Anlagekosten nur wenig nutzbringend angelegt wären. Aber selbst dann, wenn die Zubereitung der Stangen Privatanstalten übertragen werden sollte, würde sich der Uebelstand sehr hoher Beförderungskosten noch immer fühlbar machen, weil auch leistungsfähige Privatanstalten immer nur in geringer Anzahl vorhanden sein werden. Die angeführten Punkte sprechen demnach in hohem Mafse zu Gunsten des Boucherie-Verfahrens gegenüber den beiden Verfahren der Zubereitung im Kessel.

Noch einen weiteren Vorzug besitzt die Zubereitung mit Kupfervitriol nach dem Boucherie-Verfahren gegenüber allen anderen Zubereitungsmethoden: die erstere gestattet nämlich, den Grad der Zubereitung bei jeder einzelnen Stange mit Leichtigkeit und Sicherheit festzustellen, was bei den übrigen Zubereitungsverfahren nicht der Fall ist. Zeigt bei einer Kupfervitriolstange der ganze Splint am Kopfende eine schwach grüne Färbung, welche bei Behandlung mit Kaliumeisencyanür braunroth wird, so kann man ohne Weiteres annehmen, dafs die betreffende Stange in ihrer ganzen Länge und ihrem ganzen Durchschnitt — mit Ausnahme des Kerns — vollkommen zubereitet ist. Bei den mit Zinkchlorid zubereiteten und den kyanisirten Stangen hat die Untersuchung des Zopfendes oder eines äufseren Theiles der Stange keinen Werth, da bei diesen Stangen die Zubereitungslauge auf die ganze Oberfläche gewirkt hat, letztere also von der Flüssigkeit stets durchdrungen sein mufs. Eine eigentliche Prüfung kann bei diesen Stangen nur durch Behandlung von Scheiben, die aus dem Innern einzelner Stangen entnommen sind, mit den früher genannten Reagensmitteln erfolgen; es liegt aber in der Natur der Sache, dafs eine derartige Untersuchung auf eine geringe Anzahl

Digitized by Google

von Stangen beschränkt bleiben mufs. Bei den Theerölstangen erfolgt die bezügliche Ermittelung durch Feststellung des Gewichtes der von einer Wagenladung Stangen aufgenommenen Menge Zubereitungsflüssigkeit. Da jedoch die Fähigkeit der einzelnen Stangen zur Aufnahme von Theeröl eine sehr verschiedene ist, so läfst sich auf diese Weise ein zutreffendes Urtheil über den Grad der Zubereitung der einzelnen Stange nicht gewinnen. Zu diesem Zwecke wäre vielmehr das Wiegen einer jeden Stange vor und nach der Zubereitung erforderlich, eine Arbeit, welche nicht nur das ganze Zubereitungsverfahren in hohem Mafse verlangsamen, sondern auch dadurch, dafs sich die gedörrten Stangen dabei abkühlen, auf deren Zubereitung geradezu schädlich einwirken würde.

Für die Beurtheilung des praktischen Werthes einer Holzzubereitungsart kommt neben den bisher erörterten Gesichtspunkten im Weiteren hauptsächlich noch in Frage, wie hoch sich die Kosten der Zubereitung des Holzes stellen und um welche Zeit die Gebrauchsdauer desselben durch die Zubereitung verlängert wird, sowie ferner, ob die in dieser Beziehung erzielten Erfolge auch im richtigen Verhältnifs zu den für die Zubereitung aufgewendeten Kosten stehen. Für die Wahl des einen oder anderen Zubereitungsverfahrens ist die Kostenfrage schon insofern von wesentlicher Bedeutung, als es nicht darauf ankommen kann, dem Holze um jeden Preis eine möglichst lange Dauer zu geben, sondern nur darauf, den Vortheil der gröfseren Dauerhaftigkeit mit verhältnifsmäfsig geringen Kosten zu erreichen. Die Höhe der Gesammtkosten ist nun zwar bei den einzelnen Verfahren nicht immer die gleiche, da dieselbe sowohl von den schwankenden Preisen, welche für den Zubereitungsstoff in den verschiedenen Jahren zu zahlen sind, wie auch von der jeweiligen Höhe der Arbeitslöhne abhängt. Aus den in dieser Hinsicht seit einer Reihe von Jahren vorliegenden Erfahrungen ergeben sich jedoch Durchschnittssätze, welche sich für die Zubereitung von einem Raummeter Kiefernholz wie folgt stellen:

bei der Verwendung von Kupfervitriol auf rund . . . 10 Mark,
- - - - Zinkchlorid auf . . . . . 7 bis 8 Mark,
- - - - Theeröl auf . . . . . 21 - 22 -
- - - - Quecksilbersublimat auf rund 14 - 15 - .

Hiernach würde sich allerdings die Zubereitung mit Zinkchlorid am billigsten stellen und diejenige mit Kupfervitriol übertreffen. Berücksichtigt man aber, dafs aus den oben angeführten Gründen bei der Zinkchloridzubereitung die Beförderungskosten der Stangen sowohl aus den Forsten nach der Zubereitungsanstalt wie auch von dieser nach der Verwendungsstelle der Stangen sich durchschnittlich erheblich höher stellen als die gleichartigen Ausgaben bei den mit Kupfervitriol zubereiteten Stangen, so ergiebt sich, dafs die Zinkchloridstangen am Verwendungsorte doch nicht unbedeutend theurer zu stehen kommen als die Kupfervitriolstangen. Da ferner auch die Zubereitung des Holzes bei Anwendung von Quecksilbersublimat und in noch weit höherem Mafse bei der Verwendung von Theeröl theurer ist als diejenige mit Kupfervitriol und zu den Kosten der Theerölzubereitung auch noch, in gleicher Weise wie bei den Zinkvitriolstangen, erhebliche Kosten für die Beförderung der Stangen treten, so ist ohne Weiteres ersichtlich, dafs bezüglich des Kostenpunktes die Kupfervitriolzubereitung den Vorzug vor den übrigen Verfahren verdient.

Was nun die Verlängerung der Gebrauchsdauer der zubereiteten Stangen gegenüber der Dauer von nicht zubereiteten Hölzern betrifft, so kann nach den bis jetzt vorliegenden Erfahrungen angenommen werden, dafs kieferne Stangen von den für die Telegraphenstangen gebräuchlichen Abmessungen

Digitized by Google

in nicht zubereitetem Zustande eine Dauer von ungefähr . . 4 bis 5 Jahren,
bei ihrer Zubereitung mit Kupfervitriol eine Dauer von ungefähr 10 - 14 -
- - - - Zinkchlorid - - - - 8 - 12 -
- - - - Theeröl - - - - 15 - 20 -
- - - - Quecksilbersublimat eine Dauer von ungefähr . . . . . 9 - 10 -

besitzen. Hieraus folgt zunächst, dafs die zubereiteten Stangen eine 2 bis 3mal so grofse Dauer wie die nicht zubereiteten Hölzer haben, dafs also gerade für die Telegraphenverwaltung im Hinblick auf die mit der öfteren Auswechselung der Stangen verbundenen Kosten und sonstigen Unzuträglichkeiten (Betriebsstörungen) die Verwendung zubereiteter Stangen sehr wesentlich ist und dafs demnach auch die für die Zubereitung aufzuwendenden Kosten sehr nutzbringend angelegt werden. Aus den angeführten Zahlen ergiebt sich im Weiteren, dafs in Bezug auf die zu erzielende gröfsere Dauer der Stangen die Theerölzubereitung ein günstigeres Ergebnifs liefert, als die Zubereitung mit den übrigen fäulnifshindernden Stoffen. Dieser Vorzug würde ja für die Verwendung der Theerölstangen für Telegraphenzwecke sprechen. Zieht man jedoch in Betracht, dafs die Zubereitung mit Theeröl auch die bei Weitem theuerste ist und der Preis der Theerölstangen auf der Verwendungsstelle — unter Berücksichtigung der Beförderungskosten dahin — durchschnittlich mindestens noch einmal so hoch ist als derjenige der Kupfervitriolstangen, dafs dagegen ihre Gebrauchsdauer nicht etwa auch das Doppelte derjenigen der letzteren Stangen erreicht, so kann von einem besonderen Vortheil bei ihrer Verwendung für den gedachten Zweck kaum noch die Rede sein; berücksichtigt man hierbei aber aufserdem noch, dafs die Anwendung von Theeröl für die Zubereitung von Telegraphenstangen, wie oben dargethan, mancherlei Uebelstände mit sich führt, so ergiebt sich, dafs die Verwendung von Theerölstangen trotz deren langer Gebrauchsdauer für Telegraphenzwecke nicht in erster Reihe empfohlen werden kann.

Von den mit den übrigen fäulnifshindernden Stoffen zubereiteten Stangen verdienen aber, sowohl was den Kostenpunkt für die Zubereitung (einschliefslich der Kosten für die Beförderung nach der Verwendungsstelle), wie auch, was die Verlängerung der Gebrauchsdauer anlangt, die Kupfervitriolstangen den Vorzug vor den beiden anderen Stangengattungen, denn die Kosten sind bei den ersteren am geringsten und ihre Dauerhaftigkeit ist eine nicht unwesentlich höhere als diejenige der Zinkchlorid- wie auch diejenige der Quecksilbersublimatstangen.

Die Ergebnisse, zu denen wir durch die vorstehenden Erörterungen gelangt sind, beweisen zur Genüge, dafs für die Zubereitung von Telegraphenstangen immerhin die Verfahrungsweise von Boucherie die empfehlenswertheste ist: der Kupfervitriol erweist sich als fäulnifshinderndes Mittel für den beabsichtigten Zweck kräftig genug; das Zubereitungsverfahren erfordert keine kostspieligen baulichen Einrichtungen für die Zubereitungsanstalt, kann vielmehr überall da, wo sich Holz in genügender Menge vorfindet, leicht sogleich an Ort und Stelle ausgeführt werden; dasselbe bedingt im Weiteren keine künstliche Vortrocknung des Holzes, wodurch dessen Biegsamkeit leidet, bietet dabei die Gewähr für eine ordnungsmäfsige und ausreichende Zubereitung des Holzes und besitzt endlich noch den Vorzug, dafs die letztere bei einer jeden einzelnen Stange besonders überwacht und so lange fortgesetzt werden kann, bis sie vollständig beendet ist; dabei ist die Kupfervitriolzubereitung für Telegraphenstangen die billigste Zubereitungsweise, und es sind auch die mit derselben erzielten Erfolge als durchaus zufriedenstellende zu bezeichnen. Dafs bei dieser Verfahrungsweise die Zubereitung des Holzes an die Fällzeit

Digitized by Google

desselben gebunden ist; dafs ferner die Zubereitung nur im Frühjahr und Sommer bis zum Herbst, also in einer Zeit, in welcher die Arbeitslöhne durchschnittlich etwas höher sind als in der übrigen Zeit des Jahres, vorgenommen werden kann; dafs endlich auch die Zubereitung nach diesem Verfahren mehr Zeit in Anspruch nimmt als bei den übrigen Zubereitungsarten: das sind verhältnifsmäfsig geringe Uebelstände, welche gegenüber den verschiedenen Vorzügen des Verfahrens dessen Werth nur wenig beeinträchtigen können.

22. Die französische Postsparkasse im Jahre 1888.

Nach einem von dem Conseil-Präsidenten, dem Minister für Handel und Gewerbe etc. neuerdings an den Präsidenten der Republik erstatteten Bericht hat die französische Postsparkasse im Jahre 1888 günstige Geschäftsergebnisse gehabt. Diese von Jahr zu Jahr fortschreitende Entwickelung ist, namentlich was die Vermehrung der Sparbücher und des Sparguthabens betrifft, noch nicht an ihrem Ende angelangt, denn, soweit bis vor Kurzem übersehen werden konnte, sind die Ergebnisse des Jahres 1889 noch glänzender als die des Jahres 1888 gewesen.

Am 31. Dezember 1887 belief sich das Gesammtguthaben der Sparer auf 223 519 666 Frcs.,
unter Hinzurechnung des Ueberschusses der Einlagen über die Rückzahlungen mit . . . . . 36 057 408 -
und der zum Kapital geschlagenen Zinsen mit . . . . . 7 211 529 -
betrug das Gesammtguthaben der Sparer Ende 1888 . . . 266 788 603 Frcs.,
wovon in Renten und Schatzanweisungen . . . . . 219 116 487 -
angelegt waren.

Der Gewinn der Postsparkasse im Jahre 1888 setzte sich folgendermafsen zusammen:

1. Zinsen für die bei der *Caisse des dépôts et consignations* auf Contocurrent niedergelegten Kapitalien . . . . . 1 497 752 Frcs.,
2. Zinsen von den für Rechnung der Sparkasse angekauften Renten . . . . . 7 551 758 -
3. Amortisations-Prämien . . . . . 182 681 -
4. Verschiedene Einnahmen . . . . . 945 -

Summe . . . 9 233 136 Frcs.

Werden von dieser Summe die für die Sparer entfallenden Zinsen abgerechnet mit . . . . . 7 233 949 - ,
so verbleibt noch ein Gewinn von . . . . . 1 999 187 Frcs.,
wovon die Verwaltungskosten zu bestreiten waren.

Die letzteren haben für das Berichtsjahr betragen:

a) an Ausgaben für das Personal . . . . 1 179 919 Frcs.,
b) - - - Dienstbedürfnisse . . 237 593 -
c) - - - Grundstücke . . . . 116 494 -
d) - verschiedenen und nicht vorhergesehenen Ausgaben . . . . . 10 434 -

zusammen . . . 1 544 440 - ;

demgemäfs belief sich der Reingewinn auf . . . . . 454 747 Frcs.

Die Zahl der Einlagen belief sich im Berichtsjahre auf 1 456 332 mit einem Gesammtbetrage von 169 348 619 Frcs. (darunter 261 966 erstmalige und

Digitized by Google

1 193 814 Nachzahlungen), auf der anderen Seite wurden 536 891 Rückzahlungen im Gesammtbetrage von 133 291 211 Frcs. bewerkstelligt, so dafs der Ueberschufs der Einlagen über die Rückzahlungen, wie oben angegeben, 36 057 408 Frcs. betrug gegen 31 443 608 Frcs. im Jahre 1887.

Die Postsparkasse hat im Jahre 1888 die Einlagen von 261 966 neuen Sparern empfangen. Diese neuen Sparer vertheilten sich ihrem Berufe nach auf: 18 404 Fabrikbesitzer, Gutsbesitzer und Kaufleute, 15 200 landwirthschaftliche und 39 856 gewerbliche Arbeiter, 30 900 Dienstboten, 6934 Militair- und Marinepersonen, 22 926 Beamte, 13 008 selbstständige Handwerker, 39 018 Rentner und 76 375 Minderjährige ohne besonderen Stand. Unter der Gesammtzahl der neuen Sparer befanden sich 111 558 Frauen. Die den Minderjährigen und Ehefrauen durch Artikel 6 des Gesetzes vom 9. April 1881 gewährte Befugnifs, Einzahlungen ohne Betheiligung ihres gesetzlichen Vertreters zu machen, wurde auch im Jahre 1888 im weiten Umfange ausgeübt. Von 91 242 Minderjährigen, welche sich im Jahre 1888 Sparkassenbücher neu ausfertigen liefsen, wählten 80 880 oder 88,64 pCt., von 30 802 Ehefrauen 28 798 oder 93,50 pCt. die Einzahlung ohne Betheiligung ihres gesetzlichen Vertreters.

Der Durchschnittsbetrag der ersten Einlage ist noch weiter im Wachsen begriffen; er stellte sich für 1888 auf 257 Frcs. gegen 247 Frcs im Jahre 1887. Auch der Durchschnittsbetrag der weiteren Einzahlungen hat sich im Berichtsjahr von 81 Frcs. auf 85 Frcs. erhöht, dagegen hat sich der Durchschnittsbetrag der Rückzahlungen von 248 Frcs. auf 242 Frcs. ermäfsigt.

Die Zahl der im Umlauf befindlichen Sparkassenbücher betrug zu Ende des Jahres 1888 1 129 984 gegen 979 597 Sparbücher am Ende des Jahres 1887. Das Verhältnifs der neu ausgefertigten Bücher zu denjenigen, welche völlig zurückgezogen wurden, war wie 5 zu 2, so dafs $^3/_5$ der neu ausgegebenen 261 966 Bücher als Zuwachs in Betracht kamen.

Im Laufe des Jahres 1888 wurde:

a) auf Verlangen der Sparer in 3293 Fällen Staatsrente im Betrage von 4 014 900 Frcs.;

b) von Amtswegen in 210 Fällen Staatsrente im Betrage von 118 569 Frcs. gekauft.

Die Kosten für die einzelne Amtshandlung sind im Jahre 1888 dieselben geblieben wie im Jahre 1887, nämlich 71 Cts.

Das für die Centralstelle der Postsparkasse in der Rue Saint Romain zu Paris erbaute neue Gebäude wird in den ersten Monaten des Jahres 1890 bezogen werden können. Das Personal der Centralstelle umfafst nunmehr 467 Köpfe.

Was die besonderen Einrichtungen der Postsparkasse betrifft, so haben sich dieselben auch im Jahre 1888 im Allgemeinen einer zunehmenden Benutzung erfreut.

Von den in Paris zulässigen Auszahlungen ohne voraufgegangene Kündigung wurden 51 685 mit 7 789 437 Frcs. bewirkt, 260 Rückzahlungen wurden mittels des Postanweisungsverfahrens abgewickelt, 15 426 Rückzahlungen wurden vermittels der Rohrpost durch die sogenannten *cartes-télégrammes* und 9637 Auszahlungen auf telegraphisches Ersuchen und telegraphische Ermächtigung hin bewerkstelligt. Im internationalen Sparkassenverkehr — im Verkehr mit Belgien — wurden 84 Uebertragungen mit 54 910 Frcs. und 376 Auszahlungen im Betrage von 137 683 Frcs. bewirkt. Bei den Schiffs-Sparstellen wurden 1129 Einlagen gemacht und 141 Auszahlungen geleistet. Dagegen hat die Benutzung der Sparkarten schon seit dem Jahre 1886 keine Fortschritte mehr gemacht. Die Zahl der im Jahre 1888 für Einlagenzwecke eingereichten Sparkarten betrug nur 82 912 Stück gegen 98 800 Stück im Jahre 1886 und 112 593 Stück im Jahre 1884.

Digitized by Google

23. Aus den Pampas.

Von Herrn Geheimen expedirenden Secretair Hennicke in Berlin.

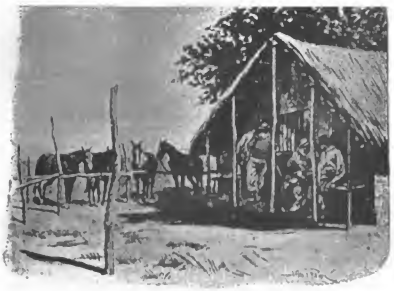
(Schluſs.)

II.

Der Eilwagen, welcher in den Pampas dem Reiseverkehr dient, heifst »*galera*«. Man glaube nicht, dafs diejenigen, welche ihn so getauft haben, Molière kennen, und dafs ihnen bei jedem Stofse dieses Marterkastens das bekannte Wort vorgeschwebt habe: »*Que diable allait-il faire dans cette galère?*« Das Wort *galera* bedeutet im Spanischen: Schiff, Eilwagen, hoher Hut und Setzkasten der Drucker. Welche geheimnifsvollen Beziehungen bewirkt haben, dafs dasselbe Wort für so verschiedenartige Gegenstände verwendet wird, mögen Andere erforschen; ich weifs es nicht.

Du zögerst, lieber Leser, mit mir einzusteigen in dieses wenig anziehende, enge, hohe, auf Rädern aufgepflanzte Dings, das stets mit Schmutz bis zum Wagenplane bedeckt ist, mit seinen zerrissenen Kissen, aus den Fugen gewichenen Thüren, mit seinen Fenstern, in denen die Scheiben entweder fehlen oder mit einer Staubkruste überzogen sind. Du hast Recht, wenn Du nicht daran gewöhnt bist, aber Du wirst Dich daran gewöhnen. Die ersten Male freilich verläfst Du den Wagen gerädert und Du befühlst Deine Glieder, um Dich zu vergewissern, dafs keins gebrochen ist.

Wenn es Dir recht ist, erwarten wir das Gefährt an einer Haltestelle, und schon das ist ein Reiseerlebnifs. Die Haltestelle ist gewöhnlich eine einsame Hütte, wo auch Getränke verkauft werden: Ausstattung und



Die »*pulperia*«.

Personal wie in allen »*pulperias*«*). Diese hier rühmt sich noch eines *corrals*, in welchem die zum Umspannen nöthigen Pferde untergebracht sind. O, wie sieht er aus, dieser *corral*, wie schlecht gehalten und jämmerlich. Wie viele Löcher in der Umzäunung, die nachlässig ausgebessert sind, welch schmutziger Boden! Und wie armselig sehen die Pferde aus, welche da auf den Eilwagen warten!

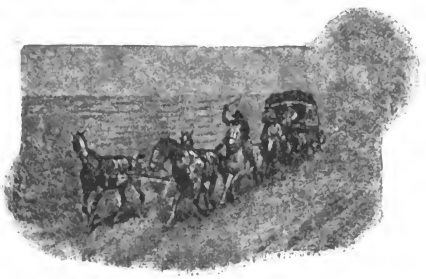
Die Unternehmer von Beförderungsanstalten in diesem Lande haben ein

*) *pulperia*, Kneipe, wo aber auch die unentbehrlichsten Lebensmittel und Lebensbedürfnisse verkauft werden.

Digitized by Google

wahres Grauen vor allgemeinen Unkosten; alle ihre Einrichtungen sind deshalb schofel. Früher überliefs man ihnen untaugliche Pferde, so viel sie haben wollten. Dieselben erwiesen sich zwar als unbrauchbar, aber sie kosteten nichts. Man war glücklich, einen Eilwagen zu haben, dessen regelmäfsiger Verkehr das einzige Band war, welches die entlegenen Bezirke mit der Welt verband. Aber man wurde seiner bald überdrüssig, denn sobald man sich an eine Wohlthat gewöhnt hat, wird man undankbar. Uebrigens verbrauchte die *galera* auch zu viel Pferdematerial; denn Thiere, welche keine andere Verpflegung haben, als diejenige, die Eilwagendienst die schlechtesten ausgesucht werden. Allen sind, so kurz wie möglich, Mähne und Schwanz abgeschnitten — die Haare werden für wenig Pfennige verkauft —, und in dieser Verfassung erscheinen sie geradezu grofsartig häfslich. Da stehen sie nun im Kreise, resignirt, mit gesenktem Kopfe; aber blickt man näher zu, so sieht man in ihrem Auge den Ausdruck, den schlecht dressirte, bösartige Pferde gewöhnlich haben. Und bösartig sind sie alle.

Hinter uns fallen die Worte: Da kommt der Eilwagen! Die Trinker kommen eilfertig aus der Hütte, denn Alles ist eine Sehenswürdigkeit in der Eintönigkeit der Wüste. Eine Staub-



Die »*galera*«.

sie sich auf den im Sommer glühenden, im Winter gefrorenen Ebenen selber suchen, Thiere, welche, in Schweifs gebadet, ausgespannt werden, ohne dafs sich Jemand bis zur nächsten Fahrt um sie kümmert, können einer derartig rohen Behandlungsweise nicht lange widerstehen.

Sehen wir uns die Thiere im *corral* an: abgetrieben, windschief, mit eiterigen Wunden auf dem Rücken, zu alte Stuten oder zu junge Pferde, vor der Zeit eingespannt und verkrüppelt. Nur zur Bespannung der Eilwagen dürfen Stuten verwendet werden, die sonst für Zwecke der Fortpflanzung geschont werden. Es braucht nicht bemerkt zu werden, dafs für den

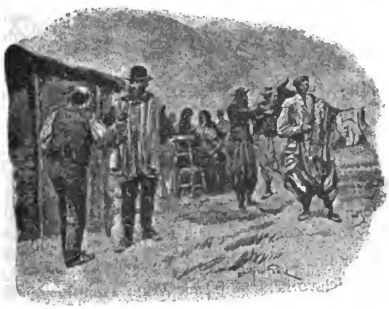
wolke bewegt sich in der Ferne, vor ihr ein langes unbestimmbares Ding mit merkwürdigen Bewegungen. Das ist die Bespannung mit den Postillonen. Der Eilwagen nähert sich, nicht sehr schnell, denn die Thiere sind todtmüde. Jetzt können wir Einzelheiten unterscheiden. Die Stelle der Deichsel vertritt eine ungeheure Kette, an welche zehn oder zwölf Pferde zu zwei und zwei in der Weise angebunden sind, dafs ein Riemen an Kette und Sattelgurt befestigt ist.

Jedes Paar ist mehrere Meter dem folgenden voraus, was die Bespannungen 50 und 60 m lang macht, und auf je zwei Pferde kommt ein Postillon. Die von weitem durch den Staub-

Digitized by Google

vorhang verschleierten Bewegungen waren die Schläge des »*arreador*« (Pferde- oder Maulthiertreiber) mit der kurzstieligen Peitsche, deren Schnur eingeknotet ist, und mit der die Postillone, um ihr Ziel, die Haltestelle, zu erreichen, auf die armen Gäule einhieben und dabei im Sattel wie Besessene tobten.

Der Wagen fährt am *corral* vor. Die Reisenden beeilen sich, auszusteigen, um sich wieder gelenkig zu machen. Man schaudert, wenn man so Viele aus einem so kleinen Kasten steigen sieht; hier wird das physikalische Gesetz zu Schanden gemacht,



An der Haltestelle nach Ankunft der »*galera*«.

dafs der Inhalt weniger Raum einnimmt als das Gefäfs.

Ueber alle Typen des Landes kann man hier Musterung abhalten. Betrachten wir zuerst den »*estanciero*« (Gutsbesitzer, Eigenthümer einer *estancia*). Solide gebaut, rüstig, lustig, gutmüthig, aber mit gebieterischer Stimme, gestiefelt bis über das Knie, den wollenen Poncho über die Schultern geworfen und ein rothseidenes Tuch um den Hals geschlungen, so steht er da. Der »*pulpero*« (Wirth der *pulperia*) nimmt ihn auf die Seite und bietet ihm angelegentlich eine Kürbisschale mit Thee an, weil er geschäftlich mit ihm verhandeln will. Jener hört ihm zu, klopft ihm auf den Rücken, nennt ihn einen Pfiffikus und Erzspitzbuben, lacht, raucht eine Cigarette und läfst sich auf Nichts ein. Das ist der *estanciero* von früher. — Oder er ist im Reiseanzuge, der von einem guten Schneider gemacht ist, stäubt sich mit dem Taschentuch von den Halbstiefeln bis zum Hute ab, reckt sich, zündet sich eine Cigarre an und benutzt den ehrerbietigen Grufs des Wirthes, um diesen über den Preis der Ländereien zu befragen und über die Richtung, welche vermuthlich die geplante Eisenbahn nehmen wird. Das ist der *estanciero* von heute, der sich auf das Speculiren geworfen hat, der die Viehzucht satt hat und der eines schönen Tages seinen ganzen Besitz unter den Pflug nehmen wird.

Ah, da ist ein Gaucho! Wir haben Glück, denn das ist ein wirklicher, wie sie nicht mehr oft vorkommen. Da er zur Stadt will, hat er sich auf das Beste herausgeputzt. Ganz schwarz gekleidet, sieht er mit seinen Pumphosen, seinen hohen Stiefeln aus weichem Leder, seinem kleinen weichen Hute nicht recht stattlich aus? Er begiebt sich zunächst zum Schänktisch, um mit einem Glase Wachholderbranntwein den Staub hinunterzuspülen, der ihm in der Kehle steckt, dann aber eilt er zum *corral*, um sich die Thiere anzusehen und den

Digitized by Google

Postillonen zu helfen, sie einzufangen und anzuschirren.

Ei, ei! da giebt es auch Damen! Eine, zwei, drei, kommt denn nicht endlich ein leidlich hübsches Gesicht zum Vorschein? — Leider nein! aber ein Jeder beschäftigt sich so angelegentlichst mit ihnen, als ob sie schön wären, wie der junge Tag. Man setzt ihnen Stühle in den Schatten, bringt ihnen Thee, frisches Wasser, und sie nehmen es an, als ob es nicht anders sein könnte. Von den Dreien ist eine sehr arm, eine sehr reich, die dritte keins von Beiden, aber häfslich sind sie alle drei, das ist zweifellos. Nun, diese Männer erweisen einer Jeden genau dieselben Aufmerksamkeiten, beobachten einer Jeden gegenüber genau dasselbe Benehmen. Wir dürfen hier leider nicht hinzufügen: *tout comme chez nous.*

Und wer ist jener Bursche dort mit grüner Weste, blauem Halsknoten und so mit Pomade eingeschmiertem Haar, dafs der Staub wie ein dicker Kitt sich darauf festgesetzt hat? — Nichts besonderes, irgend ein italienischer Ellenreiter und Modewaarenhändler aus einem Dorfe. — Und jener hübsche Bursche in Leinwandschuhen mit breitem silbergeschmückten Ledergürtel um den Leib und blauer baskischer Mütze? Natürlich ein Baske. Wahrscheinlich ist er Eigenthümer einer Ziegelbrennerei hier herum oder einer *majada**) mit Hammeln oder einer Heerde Milchkühe. Mag er machen, was er will, er wird sicher sein Glück machen, denn diese Leute sind die Arbeit selber.

Siehe da! zwei Polizisten, die einen Verbrecher mit sich führen, steigen aus. — Wie? mit den Reisenden zusammen? — Warum nicht? Das steckt nicht an, wie die Krätze. Uebrigens denkt der Gefangene gar nicht daran, sich zu rühren, denn er trägt an den Füfsen dicke, durch eine 3 kg schwere Eisenstange verbundene eiserne Ringe. Wie er am Wagenschlag erscheint, sind ihm beim Aussteigen seine Begleiter natürlich behülflich und gönnen ihm eine Bewegung in frischer Luft. Der *estanciero* giebt ihm Tabak, Streichhölzer und etwas Geld. Der Gaucho schüttelt ihm die Hand und läfst sich den Fall erzählen, aber während er zuhört, schüttelt er mifsbilligend den Kopf, denn es scheint, dafs die Sache ernst ist: es handelt sich um Todtschlag. Armer Kerl! Da ist er nun in den Händen der Aerzte, wie ein wildes Thier in den Händen seiner Bändiger und auf Lebenszeit im Käfig. Uebrigens hat er das reine Galgengesicht.

Es kommen zwar noch mehr Reisende aus dieser wahren Arche Noah hervor, aber die bedeutendsten haben wir vorgeführt, und dürfen uns nun weiter umsehen.

Die Postillone haben sich inzwischen zur Abfahrt zurecht gemacht. Der Wagen hielt kaum, als sie schon abgesprungen waren. Die Pferde werden mit einem Handgriff von ihrem elenden Geschirr erlöst und freigelassen. In Schweifs gebadet, mit dem erschrockenen starren Blick, den übermäfsig angestrengte Thiere haben, begeben sie sich zu einer Stelle, die mit einer dicken Staubschicht bedeckt ist, um sich da herumzuwälzen und vom Schweifs zu befreien; es ist die einzige Art des Abreibens, welche sie kennen. Dann gehen sie, eines hinter dem anderen, trübseligen Schrittes zu einem halb ausgetrockneten Pfuhl und von da zurück zur Haltestelle, woher sie gekommen, zum gewohnten Weideplatz nahe am *corral*, wo sie bis zur nächsten *galera* eingeschlossen werden, noch elender, noch bedauernswerther, jedesmal noch muthloser, bis sie verenden.

Alle Postillone, Zaumzeug in der Hand, sind zum *corral* gegangen. Bald läfst sich das Pferd widerstandslos anschirren; man braucht ihm nur die Leine auf den Hals zu legen, da giebt es schon das Maul für das Ge-

*) Ort, wo eine Schafheerde mit ihrem Hirten übernachtet, Pferch.

Digitized by Google

bifs her; bald wehrt es sich, dann wird die Sache interessant. Zunächst tritt der Lasso in Thätigkeit, aber das ist nicht leicht, selbst für diejenigen, die darin Uebung haben. Das Thier weifs ganz genau, was ihm bevorsteht und kennt den Lasso aus Erfahrung. Es arbeitet sich mit allen Kräften in den Haufen der übrigen Pferde hinein und steckt den Kopf unter den Bauch seines Nachbarn, um von dem Lasso nicht getroffen zu werden. — Alles gruppirt sich im Kreise um den *corral* herum, um das Schauspiel recht zu geniefsen.

Endlich ist ihm die Schlinge des Lasso über den Hals geworfen und schnürt ihm die Kehle zu, aber noch wehrt sich das Thier, bäumt sich, und wenn es schon bis zu dem Platz geschleppt ist, wo die Geschirre liegen, macht es wüthende Sprünge oder stemmt sich mit allen Vieren auf den Boden auf und rührt sich nicht. Man weifs dann, woran man ist: die Abfahrt findet später statt.

Es ist nun die Hauptsache, dem Thiere die vier unangenehmen Lederriemen aufzulegen, mit welchen es angeschirrt wird. Kurz an einen Pfahl angebunden, zerrt es an dem Stricke, schlägt hinten aus, wenn sich Jemand ihm nähert, oder dreht sich wie ein Kreisel. Theils mit Geschicklichkeit, theils mit Schmeicheleien und Knüttelschlägen kommt man endlich ans Ziel. Es bleibt nun noch übrig, das Pferd bis an die lange, als Deichsel dienende Kette heranzubringen, welche auf der Erde liegt, und in den Ring des Sattelgurtes den Haken einzuführen, welcher das Pferd mit seinem Leibe an der ungeschickten Vorrichtung fest angefesselt hält. Das Pferd weifs sehr wohl, worum es sich handelt, es weifs, dafs, sowie es einmal angehakt ist, es sein Spiel verloren hat, und es müht sich mit allen Kräften, damit ihm dieser Kelch erspart bleibe. Diese Vorgänge wiederholen sich so oft, wie widerspänstige Pferde vorhanden sind; sie dauern lange, aber sind keineswegs langweilig.

Endlich ist angespannt: »Einsteigen!« Der »*mayoral*« (Conducteur), der sich währenddessen nicht geschont hat, vielmehr die Seele des Ganzen war, thront auf seinem Sitze, die Zügel in den Händen. Unter seiner unmittelbaren Führung stehen die beiden Deichselpferde; die Postillone springen in den Sattel; der *mayoral* giebt das Zeichen zur Abfahrt, — aber was ist das? Alle Thiere bäumen sich, drücken nach rückwärts, schlagen aus, springen auf der Stelle, zeigen überhaupt, jedes nach seiner Art, den festen Willen, sich nicht nach vorwärts zu bewegen. Zwischen ihnen und ihren Führern entspinnt sich ein wüthender Kampf. Flüche, aufmunternde Zurufe, Peitschenhiebe fallen hageldicht. Die Zuschauer schreien und gestikuliren mit den Armen, um die Pferde anzutreiben, das wahre Tohuwabohu. Endlich stürzt ein Pferd, durch den Lärm verrückt gemacht, vorwärts, ein zweites folgt dem Beispiele, und alle rasen dahin im sausenden Galopp.

Bei dieser Gelegenheit mufs jeder der Postillone, namentlich der an der Spitze, ein tüchtiger Reiter sein und der *mayoral* ein Kutscher von grofser Ruhe und fester Hand, denn über diese Wuth die Oberhand zu gewinnen, ist kaum möglich. Der Weg wird eingehalten, wenn es geht, wenn nicht, dann hinein in die Prärie; der Weg wird schon wieder gefunden werden. Die Prärie ist zwar ziemlich gleichförmig, aber durch die von den dort äufserst zahlreichen grofsen Nagethieren gegrabenen Gänge unterwühlt. Diese müssen durch geschicktes, aber sehr gefährliches Ausweichen vermieden werden. Die überladene *galera* schwankt schauderhaft hin und her. Man male sich aus, was geschehen würde, wenn jetzt ein Pferd stürzte. Deshalb setzt man auch keinen Postillon auf eins der beiden ersten Pferde, denn beim geringsten Fehltritt wäre der Mann eine Leiche; der Wagen würde Pferd und Reiter zermalmen.

Digitized by Google

Es kommt selten vor, dafs ein Pferd stürzt; die Mähren der *galera* sind von unsicherer Gemüthsart, aber sicheren Füfsen.

Ihr schönes Feuer dauert nicht lange. Ihr wüthender Galopp wird bald regelmäfsig, bald darauf ergeben, und die Reisenden in der vorderen Abtheilung des Wagens, welche nicht geschlossen ist, so dafs man die Staubwolken unvermittelt ins Gesicht bekommt, werden nicht müde, die lange Reihe der Postillonsoberkörper anzusehen, die mit dem Sattel verwachsen scheinen und die in rythmischer, dem Auge angenehm erscheinender Bewegung auf- und niedergehen. Wenn es nur so bleibt und aus dem Galopp nicht ein Trab wird, der schliefslich noch zum Schritt wird!

Das sind aber auch Kerle, diese Postillone, wie man sie nirgendwo wiederfindet. Jung, hochgewachsen, Stutzer in Lumpen zu Pferde, reiten sie auf widerspänstigen oder lendenlahmen Thieren, mit zerlumpten *recados*, 14 Stunden täglich — wir haben gesehen, wie — und das macht ihnen weiter nichts. Denn wenn sie nur 5 Minuten übrig haben, wird sofort, allerdings mit der flachen Hand, ein Zweikampf auf Messer in Scene gesetzt. Und wenn dann irgend ein Grofssprecher unter ihnen ein Kunststück zeigt, z. B. einen Stich in den Leib, der im Ernstfalle die Eingeweide blofslegen würde, so wollen sich Alle halbtodt lachen.

So werden, wenn Alles gut geht, von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang etwa 100 km zurückgelegt, und Alles geht viel öfter gut, als man denkt. Indefs nicht immer.

Wir überschritten eines Tages den Salado-Fluís, der, an und für sich schon ziemlich breit, durch Regengüsse bedeutend angeschwollen war. Just in der Mitte der Strömung fiel der Wagen in ein Loch, neigte sich stark auf eine Seite, blieb zwar, ich weifs nicht wie, aufrecht, aber war mit allen vier Rädern eingekeilt; unmöglich, ihn wieder flott zu machen. Die Postillone spannten die Pferde aus und zogen uns nach und nach aus dem Kasten heraus, in welchem das Wasser bereits einen Fufs hoch stand. Es war ein richtiges Rettungswerk. Auf dem einen Hinterrade oder auf dem Sitze des *mayoral* wartete ein Jeder, bis das Pferd, dem diese Geschichte gar nicht gefiel, so nahe herangebracht war, dafs man aufsitzen konnte. Selbst die Frauen, die auf dem Lande aufgewachsen waren, bestanden hierbei recht gut.

Ein mitreisender Gaucho, welcher bereits am Ufer angekommen war, kehrte zur *galera* zurück; er hatte in der Eile seine Geräthe zur Theebereitung liegen lassen. Als er endlich ans Land kam, erhielt er laute Beifallsbezeugung, sofort wurde ein Feuer angezündet und Jeder machte sich es so bequem wie möglich. Ein Postillon, der nach einer der zerstreut in der Ferne liegenden Strohhütten geschickt worden war, kehrte bald mit einem lebenden Hammel vor sich auf dem Sattel zurück. Ihn schlachten, abziehen, braten, war ein Spafs.

Der *mayoral* erklärte uns, dafs die Pferde in dem weichen Boden nicht ziehen könnten, wo ihnen das Wasser bis an die Brust reichte. Wir selbst würden den Wagen wohl herausziehen können, wenn wir nur lange Stricke hätten, um vom Ufer aus den Versuch zu machen. Es war Hoffnung vorhanden, in einer etwa vier Meilen entfernten *estancia* Stricke zu beschaffen. Der Postillon, der dahin gesandt war, kehrte einige Stunden später zurück und brachte, aufser den Stricken, noch zwei prächtige Joch Ochsen und ihre Eigenthümer, zwei Basken, mit. Sofort entspann sich ein Streit über den Preis, den wir für ihre Hülfsleistung bezahlen sollten, und es fehlte nicht viel, so hätten sie, um ein paar Pfennige willen, die der *mayoral* nicht geben wollte, uns im Stich gelassen und die Stricke wieder mitgenommen. Da wären wir hübsch in der Patsche gewesen.

Digitized by Google

Endlich kommt eine Einigung zu Stande. Die Postillone, bald auf dem Pferde, bald im Wasser, befestigen die Stricke am Wagen, die Ochsen werden angejocht und ziehen, was das Zeug hält. Aber es hält eben nicht — ein Krach! und ein Strick ist gerissen. Er wird mitten im Wasser mit Leder zusammengepleifst; einige bessere Vorkehrungen werden getroffen; wieder ziehen die Ochsen an. Da, mit einem dumpfen Knarren, einem verzweifelten Ruck, setzt sich der Wagen, einem lebenden Wesen gleich, das in schlimmer Gefahr seine ganze Kraft zu einer letzten Anstrengung aufbietet, in Bewegung und kommt ans Land. Wir fahren ab; zwar ist ziemlich viel Zeit verloren, aber wir haben einen allerliebsten Nachmittag verlebt.

Nicht immer geht Alles so glücklich ab. Aufser den Gefahren des Weges drohen auch solche von den Wilden, denn die *galera* wartet nicht, bis ein Landstrich so sicher ist, dafs er ungestraft betreten werden kann. Ich fuhr einmal mit dem Eilwagen nach Bahia Blanca. Mitte Weges liegt der nach dem ehemaligen Präsidenten Mexicos benannte Ort Juarez, und dort sollte ein Wagenwechsel stattfinden.

Als wir die neue *galera* bestiegen, war der erste Gegenstand, der uns beim Schimmer des Morgens in die Augen fiel, ein mit Remington-Karabinern gefüllter Ständer. Der *mayoral* belehrte uns eingehendst, wo die Patronen lägen und was wir im Falle eines Angriffes zu thun hätten. Vor uns lagen drei Reisetage, während welcher wir keine menschliche Wohnung, ja kaum eine Strohhütte zu sehen erwarten durften.

Die Vorsicht war gut, aber sie schützt nicht immer, denn wenige Monate später, als ich mich gerade an der Grenze von Guamini befand, hörte ich, dafs die *galera* zwischen Juarez und Bahia Blanca von einem zahlreichen Trupp Wilder aufgehoben, und der *mayoral*, sowie sämmtliche Reisende niedergemetzelt worden waren. Unter letzteren befand sich ein alter Spanier, welcher, seit langen Jahren in Bahia Blanca ansässig, zu einer Zeit, als der Ort noch gar keine Verbindungen mit der Aufsenwelt hatte, auf den Gedanken gekommen war, 30 000 Pappeln anzupflanzen. Sie waren nach Wunsch gewachsen und, während sie vorher kaum irgend welchen Werth hatten, jetzt, nachdem die Grenzlinie weiter hinausgerückt war, über 300 000 Franken werth. Für seine Liegenschaften, die früher unverkäuflich waren, war ihm das Doppelte jener Summe geboten worden; das Glück war ihm im Schlafe gekommen, der Tod überraschte ihn nicht weniger unvermuthet.

Die Wilden, welche diesen Ueberfall ausgeführt hatten, kamen bei ihrer Rückkehr unseren Garnisonen zu nahe und wurden von den Truppen übel mitgenommen. Ein Soldat, der soeben einen Indianer vom Pferde gehauen hatte, bemerkte in dem Augenblicke etwas, das ihm den Athem benahm. Er sprang zur Erde, griff danach und hatte ein Bündel Banknoten im Betrage von etwa 6 000 Franken in der Hand, einen Theil der dem alten Spanier abgenommenen Beute. Der Soldat war seit drei Tagen im Sattel und hatte sich seit Morgen geschlagen; er mufste der Ruhe bedürftig sein. Aber er ruhte nicht, bis er seinen ganzen Fund im Spiel verloren hatte. In später Nachtstunde hatte er sein Ziel erreicht und schlief darum nicht schlechter. So ist der argentinische Soldat.

Bahia Blanca ist jetzt Eisenbahnstation. An der Stelle, wo der Eilwagen zerstört wurde, wo seine Insassen eines grausamen Todes starben, steht jetzt eine blühende Colonie. Die *galeras* dringen immer weiter in die Wüste vor, in welcher es keine Indianer mehr giebt, und bringen befruchtendes Leben mit: Zeitungen, Briefe und Abenteurer. Sie sind die Vorläufer der Eisenbahn und die Vorboten der Civilisation.

Digitized by Google

II. KLEINE MITTHEILUNGEN.

Das elektrische Klavier. In einer Zeit, wo die Elektrizität von Jahr zu Jahr neue Anwendungen zu technischen und gewerblichen Zwecken findet, kann es nicht Wunder nehmen, dafs dieselbe auch in die Tonkunst sich Eingang zu verschaffen gewufst hat. Die Benutzung der Elektrizität in der Musik ist nichts Neues. Schon vor längerer Zeit sahen wir die durch Elektrizität erzeugte Kraft beim Orgelspiel, in Orchestrions und anderen grofsen Musikwerken verwerthet. Neu und eigenartig ist die Aufgabe, welche Rechtsanwalt Dr. Richard Eisenmann in Berlin jener magischen Kraft bei seinem elektrischen Klavier zugewiesen hat. Professor Helmholtz, der berühmte Berliner Physiker, theilt in seinem Werke über Akustik seine Versuche mit, eine Stimmgabel mittels Elektrizität zum Tönen zu bringen. Auf diese Versuche hat Dr. Eisenmann, ein Schüler von Professor Helmholtz, seine Erfindung gestützt, welche berufen sein kann, den Bau der Klaviere und Flügel in neue Bahnen zu lenken.

Der Ursprung der Töne ist in den elastischen Schwingungen der Körper zu suchen; die Höhe der Töne wird durch die Zahl der Schwingungen, d. i. durch die Schnelligkeit, in welcher die Schwingungen auf einander folgen, bedingt. Töne von gleicher Höhe, auf welche Weise und durch welche Instrumente sie auch erzeugt werden, vollenden in derselben Zeit dieselbe Anzahl von Schwingungen. Die Stärke des Tones hängt von der Heftigkeit der Bewegung, welche ihn verursacht, oder der Schwingungsweite ab. Die Saite eines Instruments, welche durch Anschlagen in Schwingungen versetzt wird, giebt denselben Ton, ob die Saite kräftig angeschlagen oder nur leise berührt wird; in dem letzteren Falle ist aber die Schwingungsweite der Saite erheblich geringer als bei einem starken Anschlage der Saite, obschon die Zahl der Schwingungen und die Tonhöhe in beiden Fällen dieselbe ist.

Es ist bekannt, dafs die Stärke des Tones, welcher durch den Schlag des Hammers auf die Saite eines Klaviers erzeugt wird, unmittelbar nach dem Schlage abnimmt. Um den Ton in seiner ursprünglichen Stärke fortdauern zu lassen, müfste man die schwingende Saite in der ihr durch den Anschlag gegebenen heftigen Bewegung erhalten. Zur Erreichung dieses Zieles ist die Einwirkung einer fortdauernden und sich gleichbleibenden Kraft auf die schwingende Saite nothwendig. Dr. Eisenmann läfst auf die Saiten des von ihm construirten elektrischen Klaviers Elektromagnete wirken. Die dem Genannten vom 20. August 1886 ab patentirte sinnreiche Erfindung »Elektromagnetische Mechanik an Flügeln und Pianos zur Verlängerung einzelner Töne, sowie zur Nachahmung der Klänge anderer Instrumente«, von welcher wir in den nachstehenden Zeilen ein ungefähres Bild geben wollen, hat folgende Einrichtung.

Für jede Saite ist ein kleiner Elektromagnet vorgesehen; die sämmtlichen Elektromagnete sind auf einer Leiste angebracht, welche quer über den Saiten oder unterhalb derselben befestigt werden kann. Das eine Drahtende aller Elektromagnete ist an eine gemeinsame Metallschiene gelegt, welche durch den Druck auf ein Pedal mit dem einen Pol einer galvanischen Batterie verbunden wird, dessen anderer Pol mit Stromunterbrechern (Stimmgabel-Interruptoren) in Verbindung steht. Das zweite Drahtende eines jeden Elektromagneten führt zu je einer Metallfeder, welche durch das Anschlagen der Taste die Schliefsung der Batterie, unter gleichzeitiger Einschaltung des zu dem betreffenden Elektromagneten gehörigen Interruptors in den Stromkreis, herbeiführt. Die Stimmgabel des Interruptors hat denselben Ton wie die betreffende Saite,

Digitized by Google

und macht daher, wenn sie in Bewegung gesetzt wird, ebenso viele Schwingungen wie die Saite.

In dem Augenblicke, wo das bezeichnete Pedal niedergedrückt und eine Taste angeschlagen wird, fliefst ein Strom durch die Umwindungen des zugehörigen Elektromagneten und die Umwindungen des Interruptors, welcher den Strom ebenso oft unterbricht, wie die Saite und die Stimmgabel Schwingungen machen; die von dem Magneten angezogene Saite wird daher auch ebenso oft losgelassen und wieder angezogen werden und in diesem schwingenden Zustande so lange verharren, wie die Taste niedergehalten wird: der Ton tönt in gleichmäfsiger Stärke fort.

Werden zwei oder mehrere Tasten zugleich angeschlagen, so verzweigt sich der Batteriestrom in ebenso viele Zweigströme, welche durch die zu den betreffenden Saiten gehörigen Elektromagnete und Stromunterbrecher fliefsen und dadurch nach dem Verhältnifs ihrer Verzweigung schwächer werden. Die anziehende Wirkung der Elektromagnete auf die Saiten und damit die Tonstärke werden also dementsprechend geringer sein.

Um beim Anschlagen von Accorden eine unverminderte Tonstärke zu erhalten, bringt Dr. Eisenmann ein besonderes Pedal an, welches beim Niederdrücken die Leiste, auf welcher die Elektromagnete befestigt sind, den Saiten nähert. Da die Anziehungskraft der Elektromagnete im quadratischen Verhältnifs zur Annäherung an die Saiten wächst, so genügt schon eine geringe Annäherung der Leiste, um die Wirkung der Magnete erheblich zu verstärken. Eine weitere Verstärkung des Magnetismus wird dadurch erzielt, dafs beim Niederdrücken des Pedals gleichzeitig mittels Hebelverbindung eine gewisse Anzahl Elemente der Batterie zugeschaltet werden. Die Hebelverbindung ist so eingerichtet, dafs bei einem geringen Druck des Pedals die Zahl der Batterie-Elemente sich verdoppelt und bei stärkerem Druck sich vervierfacht.

Sollen die Klänge anderer Instrumente nachgeahmt werden, so ist eine zweite Leiste mit Elektromagneten an einer anderen Stelle quer über oder unter den Saiten anzubringen. Die Klangfarbe ändert sich je nach der Stelle, wo die Anziehung der zweiten Reihe Elektromagnete stattfindet. Es genügt hierbei schon eine einmalige Anziehung, so dafs es zur Veränderung der Klangfarbe nicht einmal des intermittirenden Stromes bedarf.

Hervorzuheben ist noch, dafs das elektrische Klavier sowohl in der gewöhnlichen Weise mittels Hammerschlags, als auch elektrisch gespielt werden kann. Es kann ferner das Hammerwerk ganz fortbleiben, da die Saiten auch durch den mechanischen Anschlag des Hammers in Schwingungen gesetzt werden. Der Ton entsteht hierbei weniger plötzlich, als bei gewöhnlichem Spiel, weil die Saite bei der ersten Anziehung durch den Elektromagneten noch nicht voll schwingt.

Neuerdings hat der Erfinder, welcher noch fortgesetzt auf Vereinfachung und Vervollkommnung des elektrischen Klaviers sinnt, die Anwendung von Stimmgabel-Interruptoren aufgegeben und sich eines anderen, wesentlich einfacheren Mittels zur Stromunterbrechung bedient. Die bereits zum Patent angemeldete Einrichtung besteht aus zwei von einander getrennten Elektromagnetrollen, über welchen ein in der Mitte unterstützter Eisenanker, unter der Einwirkung des abwechselnd durch die eine oder die andere der Rollenumwindungen fliefsenden Stromes, wie ein Wagebalken hin- und hergeht. Das eine Ende des Eisenankers ist durch eine Blattfeder verlängert, welche an ihrem Ende unten einen abgerundeten Kohlenstift trägt. Derselbe berührt bei der Abwärtsbewegung eine ebenfalls aus Kohle bestehende Säule, wodurch die Unterbrechung und Schliefsung des Strom-

Digitized by Google

weges in überaus schnellem Wechsel herbeigeführt wird. Ein Hauptvortheil dieser Vorrichtung besteht darin, dafs nicht mehr für jede Saite ein besonderer Stromunterbrecher erforderlich ist; es genügt vielmehr ein einziger Kohlenstift-Interruptor, um die beim Anschlagen von Accorden hergestellten verschiedenen Stromwege zu öffnen und zu schliefsen.

Eine weitere Vereinfachung des Mechanismus hat Dr. Eisenmann durch die Benutzung einer Tauchbatterie erzielt. Je stärker das Pedal gedrückt wird, welches die Tauchbatterie in den Stromkreis einschaltet, um so tiefer sinken die Elektroden in die Flüssigkeit der Elemente ein und um so stärker schwellen die Töne an.

Die musikalische Wirkung, welche das elektrische Klavier hervorbringt, ist überraschend. Eine merkwürdige Veränderung geht mit den Tönen vor sich, wenn man von dem gewöhnlichen Spiel des Klaviers dazu übergeht, demselben musikalische Klänge mit Hülfe der Elektrizität zu entlocken. In den höheren Lagen klingen die Töne ähnlich einer Aeolsharfe, in deren Saiten der Wind eingreift, die Töne der Mittellagen gleichen mehr dem Spiel des Cello, und in den tieferen Lagen sind die Töne denen des Harmoniums und der Orgel zu vergleichen. Die Vereinigung dieser verschiedenfarbigen Klänge verleihen dem Spiel des Instruments eine eigenartige, reizvolle Harmonie.

Das elektrische Klavier erscheint vermöge seiner Spielart und Klangwirkung besonders zu Gesangsmusik geeignet. Voraussichtlich wird es nicht lange dauern, bis der sinnreiche und im Grofsen und Ganzen möglichst einfache Apparat der Oeffentlichkeit vorgeführt werden kann.

Das schwedische Postwesen im Jahre 1888. Dem Verwaltungsbericht der schwedischen Postverwaltung für das Jahr 1888 entnehmen wir folgende Mittheilungen.

Die Zahl der Postanstalten bezifferte sich auf 190 Postkontore und 1778 Poststationen. Besonders die letztgenannte Gattung hat innerhalb der letzten 10 Jahre eine bemerkenswerthe Vermehrung erfahren, denn im Jahre 1878 bestanden nur 1643 Poststationen. Im Vergleich zum Umfange des schwedischen Gebietes und der Bevölkerungszahl kommt durchschnittlich auf 1,93 Quadratmeilen oder 2413 Einwohner eine Postanstalt.

Auch mit der Vereinigung von Post- und Telegraphenanstalten hat die schwedische Verwaltung den Anfang gemacht, indem sie 5 Postkontore und 3 in Stockholm befindliche Postanstalten mit Telegraphenbetrieb versehen liefs.

Zur Postbeförderung wurden auf Landwegen von gewöhnlichen Posten 458479, von Gang- (Boten-) Posten 90485, von Landbriefträger-Posten 82611, im Ganzen 631575 schwedische Meilen oder 6750905 km zurückgelegt. Die Länge der benutzten Eisenbahnlinien betrug 7375 km, auf welchen während des Jahres 1888 von den sogenannten vollständigen Postkupés (Bahnposten) 684028, von den Postillonskupés (den deutschen Schaffner-Bahnposten entsprechend) 160059, von den zur Beförderung verschlossener Briefkasten benutzten Eisenbahnwagen 375604, im Ganzen 1219691 schwed. Meil. (13037277 km) durchlaufen wurden.

Ein wesentlicher Theil der Postbeförderung erfolgte durch Dampfschiffe, und zwar wurden von solchen Schiffen, welche Postexpeditionen am Bord hatten, 235280 Meilen, von solchen, die kartirte Posten in geschlossenen Säcken beförderten, 168060 Meilen und von denjenigen, die nur zur Beförderung von Briefkasten dienten, 165420 Meilen, im Ganzen 568760 Meilen (6079476 km) durchmessen. Zur Postbeförderung wurden 304 Dampfschiffe benutzt, von denen zwei Eigenthum der Postverwaltung waren.

Digitized by Google

Vergleicht man die Anzahl der im Jahre 1878 mittels Eisenbahnen und Dampfschiffen zurückgelegten Meilen mit den entsprechenden Angaben aus dem Jahre 1888, so ist ersichtlich, wie die schwedische Postverwaltung stetig bestrebt ist, durch Vervollkommnung der Verbindungen den wachsenden Anforderungen des Verkehrs Rechnung zu tragen. Auf Eisenbahnen wurden im Jahre 1878 747 624 und auf Dampfschiffen 434 900 Meilen zurückgelegt. Die Kosten, welche auf die Unterhaltung der Postverbindungen verwendet wurden, beliefen sich auf die Summe von 2 428 614 Kronen. Für die Beförderung der gewöhnlichen fahrenden Posten zahlte die Verwaltung eine Entschädigung von 17 Oere bis zu 2 Kronen 80 Oere für das Pferd und die Meile.

Im Durchschnitt verursachte die Beförderung auf Landwegen bei den eben erwähnten Posten 1 Krone 18 Oere Unkosten für das Pferd und die Meile, bei den Gang-Posten 66 Oere und für die Landbriefträger-Posten 67 Oere auf die Meile.

An gewöhnlichen Briefen wurden im Laufe des Jahres 1888 im Ganzen 48 822 983 Stück, 5 vom Hundert mehr als im Vorjahre, verarbeitet. Am bemerkenswerthesten ist die Steigerung bei der Zahl der beförderten Postkarten und Kreuzbandsendungen: die Anzahl der ersteren (5 388 244 Stück) hat eine Zunahme von 11,8 vom Hundert, die der letzteren (5 731 013 Stück) eine solche von 16,5 vom Hundert erfahren.

Die Zahl der Einschreibsendungen belief sich auf 2 545 002, diejenige der Werthbriefe auf 1 029 314 mit einem angegebenen Gesammtwerthe von 432 706 117 Kronen und die der Werthpackete auf 46 539 zum Werthe von 390 233 992 Kronen. Gewöhnliche Packete wurden 386 330 Stück und Postnachnahmesendungen 244 474 Stück befördert.

Den Baarverkehr in Höhe von 18 026 545 Kronen vermittelten 611 263 Postanweisungen, 8,2 vom Hundert mehr als im Jahre 1887. Von den Zeitungsnummern, deren Zahl gegen das Vorjahr eine Steigerung um 7,1 vom Hundert erfahren hat, wurde der weitaus gröfsere Theil — 40 299 308 Stück — im Postwege bezogen. Die für dieselben vereinnahmten Bezugsgelder erreichten die Höhe von 1 369 810 Kronen.

Innerhalb des letzten Jahrzehnts ist der gesammte Postverkehr in Schweden fast auf das Doppelte gestiegen; denn im Jahre 1878 betrug die Gesammtsumme der bei den Postanstalten bearbeiteten Sendungen 60 477 864, im Jahre 1888 dagegen 113 061 236.

Eine verhältnifsmäfsig weit höhere Steigerung hat in diesem Zeitraume der Verkehr mit dem Auslande erfahren: während im Jahre 1878 7 575 998 Auslandssendungen befördert wurden, waren es im Jahre 1888 17 810 129 Stück. Bemerkenswerth ist, dafs fast bei allen Arten von Sendungen die Zahl der vom Auslande eingegangenen Gegenstände diejenige der ins Ausland beförderten nicht unerheblich überstieg.

Die allgemein zunehmende Steigerung des Verkehrs hat auch auf die finanziellen Verhältnisse der schwedischen Postverwaltung fortschreitend günstig eingewirkt, so dafs im Jahre 1888 den Einnahmen von 6 598 040 Kronen an Ausgaben die Summe von 6 561 924 Kronen gegenüberstand, mithin ein Ueberschufs von 36 116 Kronen erzielt wurde.

Erwähnenswerthe gesetzliche Vorschriften bezüglich des Postwesens in Schweden wurden im Jahre 1888 durch das Gesetz vom 21. Dezember getroffen, über welches im Jahrgange 1889 des Archivs, S. 482 u. ff. des Näheren berichtet worden ist.

Auch die Zahl der schwedischen Postwerthzeichen hat im Jahre 1888 eine Erweiterung erfahren, indem durch eine Königliche Verordnung, gleichfalls vom 21. Dezember, nach dem Vor-

Digitized by Google

gange einzelner anderer Postverwaltungen die Einführung sogenannter Kartenbriefe erfolgte. Die neuen Correspondenzmittel sind nur für den inneren Verkehr und den Verkehr mit Dänemark und Norwegen bestimmt.

Ein neues System der Schnelltelegraphie. Bei dem von J. Harris Roger angegebenen System der Schnelltelegraphie hat, wie bereits bei ähnlichen Systemen in Vorschlag gebracht worden ist, die Durchlochung des zu benutzenden Streifens durch den Aufgeber des Telegramms zu erfolgen. Zu diesem Zweck ist aufser dem eigentlichen Telegraphenapparate ein elektrischer Lochapparat von Roger construirt, welcher entweder allein oder in Verbindung mit einer gewöhnlichen Schreibmaschine das Durchlochen in einfacher, leicht fafslicher Weise ermöglicht. Es wird in letzterem Falle erreicht, dafs gleichzeitig das abzusendende Telegramm zum Gebrauche des Aufgebers durch die Schreibmaschine in Druckschrift erzeugt und der Telegraphirstreifen durch den Lochapparat in der Weise bearbeitet wird, wie er unmittelbar zur Abtelegraphirung durch den von Roger gebauten Telegraphenapparat gebraucht wird.

Zur Uebermittelung der Telegramme sind auf der Absendungs- und Empfangsanstalt je zwei gleiche Apparate mit synchroner Bewegung erforderlich. Der Synchronismus wird mit Hülfe je eines schweren, durch einen Motor bewegten Schwungrades des Telegraphenapparates erzielt, dessen Geschwindigkeit durch eine mechanische Bremse oder durch das Andrücken des Fingers seitens des Beamten regulirt werden kann. Bei jeder Umdrehung des Rades auf der gebenden Station wird unter Verwendung einer Inductionsrolle und eines in den primären Stromkreis der Rolle eingeschalteten Relais ein Strom in die Leitung gesandt, welcher auf der empfangenden Station zwischen den durch das Schwungrad und eine feste Feder gebildeten Contactstellen einen Funken erzeugt. Springt dieser Funke bei jeder Umdrehung des Rades an der nämlichen Stelle über, so laufen beide Räder bz. Apparate der mit einander correspondirenden Aemter mit gleichmäfsiger Geschwindigkeit, andernfalls ist dieselbe mit Hülfe der Bremse entsprechend zu reguliren. Die Welle des Schwungrades ist von einem zweiten feststehenden, mit zwölf Contacten versehenen Rade umgeben. Auf der Nabe des Schwungrades ist isolirt ein mit der Leitung durch eine Bürste verbundener Ring angebracht, welcher einen Arm mit einem Schleifstück trägt. Dasselbe berührt bei der Umdrehung des Schwungrades nach einander die Contactstücke des feststehenden Rades. Bei synchroner Bewegung der Apparate sind die entsprechenden Contactstücke beider Aemter stets gleichzeitig an Leitung gelegt. Auf der Schwungradachse selbst ist ein Metallcylinder befestigt, über welchen der durchlochte Papierstreifen geführt wird. Die Schwungradachse steht mittels einer Bürste mit dem einen Pol der Telegraphirbatterie, dessen anderer Pol an Erde liegt, in Verbindung. Auf dem Cylinder ruhen zehn Contactfedern, welche mit den gleichnamigen Contactstücken auf dem feststehenden Rade durch einen gemeinsamen Hebelumschalter verbunden werden können und beim Abtelegraphiren des Streifens abwechselnd mit dem Papier und mit dem Metallcylinder in Berührung stehen. In letzterem Falle gelangt ein Strom in die Leitung. Das Alphabet wird aus zehn Punkten gebildet, welche für jeden Buchstaben verschiedene Stellungen und Winkel bilden. Die hierdurch erzeugten Buchstaben sind den lateinischen Lettern ähnlich und daher ohne Schwierigkeit zu lesen. Die Hervorbringung der Punkte auf dem Papierstreifen des Empfängers erfolgt durch die Anker von zehn kreisförmig gelagerten Elektromagneten, welche mit den zehn für die Schriftbildung ver-

Digitized by Google

wendeten Contactstücken der feststehenden Räder verbunden sind.

Jede Umdrehung des Schwungrades erzeugt einen Buchstaben, so dafs bei einer Geschwindigkeit von 1000 Umdrehungen in der Minute ungefähr 200 Worte befördert werden können. Es kann sogar mit diesem Apparat eine Geschwindigkeit von 2500 Umdrehungen erzielt werden, während bei den älteren ähnlichen Systemen höchstens 300 Umdrehungen in der Minute erreicht worden sind.

Die Telegraphenanlagen Australiens. Ueber die Ausdehnung der Telegraphenanlagen in den Colonien Australiens giebt »*The Electrician*« in der Nummer vom 31. Januar 1890 eine Uebersicht, der wir Folgendes entnehmen.

Es bestehen gegenwärtig in der Colonie:

	engl. Meil. Telegraphenlinien							
Victoria	4 194	mit	10 360	Meil.	Leitungen	und	595	Stationen,
Tasmania	1 245	-	1 848	-	-	-	124	-
Neu-Süd-Wales . . .	10 690	-	22 219	-	-	-	460	-
Queensland	9 166	-	16 648	-	-	-	311	-
Süd-Australien	5 436	-	9 775	-	-	-	211	-
West-Australien . . . sowie auf	2 961	-	3 234	-	-	-	38	-
Neu-Seeland	4 790	-	11 617	-	-	-	473	-

Der Gesammtumfang der Telegraphenanlagen in den vorbezeichneten Gebietstheilen Australiens beträgt hiernach 38 482 engl. Meil. Telegraphenlinien mit zusammen 75 701 Meilen Leitungen und 2 212 Stationen.

Elektrische Beleuchtung von Museen. Das grofse British Museum in London wird demnächst auch an trüben Tagen, die ja in London nicht selten sind, sowie für die Zeit der ersten Abendstunden dem Publikum durch eine gute elektrische Beleuchtung den Genufs seiner Kunstschätze erleichtern. Die vor Kurzem fertig gestellte Anlage umfafst zusammen 137 Bogen- und 827 Glühlichtlampen, welche von 4 Siemens Dynamos, deren jede einen Strom von 450 Ampère und 130 Volt Spannung liefert, gespeist werden.

Auch andere grofse Kunst- und wissenschaftliche Anstalten, in denen man bisher mit Rücksicht auf die Feuergefährlichkeit der Beleuchtungsanlagen von einer Abendbeleuchtung absehen mufste, gehen jetzt damit vor, die elektrische Beleuchtung einzuführen, um ihre Pforten auch während der Abendstunden dem Publikum öffnen zu können. So werden nach einer Notiz in der *Lumière électrique* die Säle der Kaiserlichen und öffentlichen Bibliothek in St. Petersburg noch im Laufe dieses Jahres mit elektrischen Beleuchtungsanlagen versehen werden.

Verstaatlichung des Fernsprechwesens in Belgien. Verschiedene Fachzeitschriften melden, dafs auch die belgische Regierung die Verstaatlichung des Fernsprechwesens in nächster Zeit durchzuführen beabsichtige. Gegenwärtig sind die Stadt-Fernsprecheinrichtungen und Verbindungsanlagen theils auf Kosten des Staates, wie beispielsweise die Sprechnetze von Brüssel und Lüttich, theils durch Privatgesellschaften hergestellt worden. Die Verwaltung der staatlichen Anlagen ist dem Ministerium der Eisenbahnen, Posten und Telegraphen zugetheilt.

Digitized by Google

Fernsprechwesen in Japan. Die erste Fernsprech-Verbindungsanlage in Japan ist vor einiger Zeit zur Ausführung gelangt. Dieselbe verbindet die Sprechnetze von Yokohama und Striznoka und hat eine Länge von 160 km. Es darf hierbei erwähnt werden, dafs das Kaiserlich japanische Verkehrsministerium in Tokio vor Inangriffnahme der erforderlichen Arbeiten zwei Ingenieure zum eingehenden Studium der Fernsprecheinrichtungen anderer Länder, namentlich Deutschlands, abgesandt hatte, um die daselbst gewonnenen Erfahrungen bei der Herstellung und dem Betriebe der Anlage verwerthen zu können.

Die ungarische Postsparkasse im Jahre 1888. Die ungarische Postsparkasse hat auch im Jahre 1888 eine gesunde Entwickelung genommen. Einen Ueberblick über die Geschäftsergebnisse dieses Jahres gewähren die nachstehenden Zahlen: Zahl der Sparstellen Ende 1888: 3 225 (1887: 2 991), Betrag der Einlagen 3 595 294 Fl. (1887: 3 045 305 Fl.), Betrag der Rückzahlungen 2 808 768 Fl. (1887: 2 323 552 Fl.), Gesammtguthaben der Sparer 2 927 845 Fl. (1887: 2 141 319 Fl.). Finanziell hat das Geschäftsjahr 1888 ein Deficit von 50 316 Fl. 61 Kr. ergeben. Dieses Deficit ist um 6 628 Fl. 5 Kr. geringer als dasjenige des Vorjahres.

Aufhebung des Frankozwanges für Briefsendungen im inneren Verkehr Rufslands. Bis vor Kurzem wurden im inneren Verkehr Rufslands nur vollständig frankirte Briefsendungen zur Beförderung zugelassen. Die für den Verkehr daraus sich ergebenden Unzuträglichkeiten — es lagerten vor einiger Zeit bei der Verwaltung etwa 90 000 Stück wegen ungenügender Frankirung unbestellbare Briefsendungen — haben neuerdings zu einer Aufhebung der Beschränkung geführt. Nach einer Verfügung des Ministers der inneren Angelegenheiten werden von jetzt ab auch unfrankirte und unzureichend frankirte Briefsendungen, mit Ausschlufs der an die Regierungsbehörden gerichteten, gegen Einziehung des doppelten Betrages des fehlenden Portotheils von den Empfängern, zugelassen. Diese Mafsregel, welche dem im Vereinsverkehr geltenden Grundsatze sich anschliefst, wird von dem Publikum in Rufsland jedenfalls mit grofser Befriedigung aufgenommen werden.

III. LITERATUR DES VERKEHRSWESENS.

Express Trains english and foreign being a statistical account of all the express trains of the world with railway maps of Great Britain and Europe by E. Foxwell and T. C. Farrer, London, Smith, Elder & Co., 15 Waterloo Place, 1889.

Dieses kürzlich erschienene Buch enthält in ausführlicher Darstellung alles Nähere über die heutigen Schnell- (Expres-) Züge von Grofsbritannien, den übrigen europäischen Staaten, den Vereinigten Staaten von Amerika, Canada, Argentinien, Chile, Brasilien, Peru, Egypten, Indien und den australischen Colonien; die Fahrzeiten und Geschwindigkeiten sind durch Tabellen und die Eisenbahnlinien durch Karten erläutert. Der Anordnung der Tabellen

Digitized by Google

liegt eine doppelte Berechnung der Geschwindigkeit zu Grunde, je nachdem die Zeit des Aufenthalts auf den Stationen mit in Betracht gezogen ist oder nicht; im letzteren Falle geben die Zahlen die Durchschnittsgeschwindigkeit an, welche der Zug während der Fahrt erreicht. Ist auch das Buch in erster Linie für den Fachmann geschrieben, so wird doch auch der Laie eine Menge Angaben darin finden, die für ihn nicht ohne Interesse sind.

Am eingehendsten beschäftigt sich natürlich die Darstellung mit den Verhältnissen der englischen Schnellzüge. Als solche bezeichnet in England der technische Sprachgebrauch nur diejenigen Züge, welche, einschliefslich Aufenthalts auf den Stationen, eine Geschwindigkeit von 40 englischen Meilen (= 64,3 km) in der Stunde erreichen, während auf dem Continent bereits Züge mit einer Geschwindigkeit von 29 englischen Meilen (= 46,6 km), einschliefslich Aufenthalts, die Bezeichnung als Schnellzüge führen. Als ein Vorzug der für den Schnellzugsverkehr in England bestehenden Einrichtungen hebt der Verfasser noch besonders hervor, dafs die englischen Schnell- (Expreſs-) Züge mit wenigen Ausnahmen auch Wagen dritter Klasse führen, während in den continentalen Staaten Europa's die Schnellzüge in der Regel nur Wagen erster und zweiter Klasse befördern; dabei vermitteln die Schnellzüge in Grofsbritannien den weitaus gröfsten Theil des Fernverkehrs; dieselben halten nur auf wenigen gröfseren Unterwegsstationen; die Vermittelung des Verkehrs für die zwischenliegenden Stationen fällt den gewöhnlichen Personen- und Lokalzügen anheim.

Wie die zahlreichen in dem Text befindlichen Tabellen ergeben, wird auf den englischen Bahnen die gröfste Fahrgeschwindigkeit erreicht von den auf den Linien London—York—Edinburg, London—Carlisle—Glasgow, London—Leeds und London—Manchester verkehrenden Zügen; dieselbe beträgt stellenweise 52 englische Meilen (= 83,6 km), einschliefslich Aufenthalts auf den Stationen, oder 54 englische Meilen (= 86,8 km), ausschliefslich Aufenthalts, in der Stunde. In dieser Beziehung steht England den sämmtlichen übrigen Ländern voran. In Deutschland nimmt, was Fahrgeschwindigkeit betrifft, der über Stendal verkehrende Cöln-Berliner Schnellzug die erste Stelle ein, derselbe legt auf der Strecke Berlin—Hannover $44\frac{1}{2}$ englische Meilen (= 71,6 km) in der Stunde zurück. Von den Schnellzügen in Frankreich erreichen die Züge der Nord- und der Orleansbahn die relativ höchste Geschwindigkeit, 46 bis 48 englische Meilen (= 74 bis 77,2 km) in der Stunde. Eine verhältnifsmäfsig geringe Geschwindigkeit entwickeln die Schnellzüge in Rufsland, Schweden (durchschnittlich $31\frac{1}{2}$ englische Meilen = 49,8 km) und in der Schweiz (durchschnittlich 26 englische Meilen = 41,8 km in der Stunde, ausschliefslich Aufenthalts).

Aus der den Eisenbahnen in Deutschland gewidmeten Abtheilung müssen wir noch das Urtheil hervorheben, welches der Verfasser über das im Kursbüreau des Reichs-Postamts bearbeitete »Reichs-Kursbuch« fällt. Dasselbe lautet in deutscher Uebersetzung: »Besonders lobend hervorgehoben zu werden verdient die Einrichtung des Reichs-Kursbuches, einer Art von europäischem Bradshaw (Reisekursbuch), welches an Genauigkeit und verständiger Anordnung alle ähnlichen Werke in der Welt übertrifft und in jedem Falle ein guter Erfolg der Centralisation in Deutschland ist.«

Digitized by Google

IV. ZEITSCHRIFTEN-UEBERSCHAU.

1) **Deutsche Verkehrszeitung.** Organ für das Post-, Telegraphen- und Eisenbahnwesen und für die Interessen der deutschen Verkehrsbeamten.

No. 11. Berlin, 14. März 1890.

Deutsche Colonialpolitik. — Ist es thunlich, die Buchführung über die Einnahme und Ausgabe der von den Postanstalten an das Publikum abzusetzenden oder zur Verrechnung der Gebühren etc. zu verwendenden Werthzeichen aller Art ganz oder theilweise aufzuheben? — Personal-Nachrichten. — Die höhere Postverwaltungs-Prüfung. — Kleine Mittheilungen u. s. w.

2) **Elektrotechnische Zeitschrift.** Organ des Elektrotechnischen Vereins. Berlin. März 1890.

Heft 11. Rundschau. — Der Wechselstrommotor von Ganz & Co. — Neuere Verbesserungen an Dynamomaschinen. — Gutachten betr. elektrische Beleuchtung der Stadt Frankfurt (Main). — Fortschritte der Physik: Elektrische Eigenschaften des Quarzes. Das Kerr'sche magneto-optische Phänomen. Zur Abhängigkeit der Oberflächenspannung an der Trennungsfläche zwischen Quecksilber und verschiedenen Elektrolyten von der Polarisation. Ueber die galvanische Polarisation von Platinelektroden in verdünnter Schwefelsäure bei grofser Stromdichtigkeit. — Elektrizitätsvertheilungs-System von Patten. — Atlantisches Kabel von Kanada nach Europa. — Telegraphische Uebermittelung von Nachrichten von Eisenbahnstrecken. — Dämpfervorrichtung an Mikrophonen. — Patente: Vorrichtung zur Einzel-Inbetriebsetzung der Apparate einer beliebigen Stelle in Leitungen mit mehreren Stellen. — Sitzungsbericht der Versammlung des Elektrotechnischen Vereins am 25. Februar. — Vorträge: Der Betrieb von Telegraphenleitungen durch Sammlerbatterien. Ueber die gebräuchlichen Systeme zum Betriebe elektrischer Eisenbahnen.

3) **La lumière électrique.** Paris 1890. No. 11.

Sur le transport des ions. — Applications de l'électricité à la marine. — L'éther et l'électricité. — Les photomètres. — Chronique et revue de la presse industrielle: Compte rendu des essais du transformateur Zipernowsky, Déri et Blathy. — Fabrication des lampes à incandescence. — Aperçu historique sur les propositions d'établissement d'une poste électrique.

4) **The telegraphic Journal and electrical Review.** London 1890. No. 642.

Arc lights. — The Introduction of the Electric Light in Frankfort-on-the-Main. — The Cuttriss Dental Motor. — Barraclough's Patent Wire-Covering Machine. — »Tyne« Combined Engine and Dynamo. — Electrical Measurements. — On the Accidents caused by Overhead Wires in New-York. — The Electro-Technical Industry. — Lightning Conductors. — Electric Lightning Projects in Brussels. — Electric Lightning in Hanover.

Berlin. Gedruckt in der Reichsdruckerei.

Digitized by Google

ARCHIV
FÜR
POST UND TELEGRAPHIE.

BEIHEFT ZUM AMTSBLATT
DES REICHS-POSTAMTS.

HERAUSGEGEBEN IM AUFTRAGE DES REICHS-POSTAMTS.

No. 7. BERLIN, APRIL. **1890.**

INHALT: **I. Aktenstücke und Aufsätze:** 24. Telegraphiren ohne Uebertragung in langen unterirdischen Kabelleitungen. — 25. Bestimmungen für die schwedischen Postbeamten über Ruhegehalt, sowie über Wittwen- und Waisenversorgung. — 26. Das niederländische Post- und Telegraphenwesen im Jahre 1888. — 27. Hamburgs Schiffsverkehr. — 28. Die Ainos.

II. Kleine Mittheilungen: Die Eisenbahnbrücke über den Firth of Forth. — Eine submarine Eisenbahn. — Besteuerung von Zeitungsanzeigen über Geburts-, Heiraths- und Todesfälle im Jahre 1797. — Der Kanal von Kioto. — Elektrische Strafsenbahnen. — Anwendbarkeit verschiedener Betriebskräfte für Nebenbahnen. — Beschädigung von Unterseekabeln durch Bohrwürmer. — Ein akustisches Telephon.

III. Literatur des Verkehrswesens: Johann Baptista von Taxis, ein Staatsmann und Militair unter Philipp II. und Philipp III. 1530—1610. Nebst einem Excurs: Aus der Urzeit der Taxis'schen Posten 1505—1520. Von Dr. Joseph Rübsam, fürstlich Thurn und Taxis'schem II. Archivar. — Freiburg im Breisgau. Herder'sche Verlagshandlung. 1889.

IV. Zeitschriften-Ueberschau.

I. AKTENSTÜCKE UND AUFSÄTZE.

24. Telegraphiren ohne Uebertragung in langen unterirdischen Kabelleitungen.

Es ist bekannt, dafs das Telegraphiren in längeren unterirdischen Leitungen sich nicht so leicht vollzieht, als das Arbeiten auf oberirdisch geführten Leitungen. Die Einflüsse, welche auf den Telegraphenbetrieb in unterirdischen Leitungen nachtheilig einwirken, sind auf die statischen Eigenschaften derselben zurückzuführen. Jede Kabelader bildet eine Leydener Flasche: die isolirende Schicht ist die Guttaperchahülle, die eine Belegung die Oberfläche der Kupferlitze und die andere Belegung die leitende Schicht an der Oberfläche der Guttapercha. Die Kabelader besitzt eine Ladungsfähigkeit, d. h. es ist eine bestimmte Menge Elektrizität erforderlich, um sie in ihrer ganzen Ausdehnung bis zu einer gewissen Spannung zu laden. Die Fortpflanzung des elektrischen Stromes in einer Kabelader ist unter dem Einflufs der Ladung verschieden von der Bewegung der Elektrizität in einer oberirdischen Leitung. Wird die Ader an dem einen Ende mit dem Pol einer Batterie verbunden, so strömt die Elektrizität mit Heftigkeit in das Kabel; am fernen Ende äufsert sich die Stromeswirkung zuerst kaum merklich, bis sie, allmählich stärker werdend, einen gewissen Höhepunkt erreicht. Die Entladung nimmt eine geraume Zeit in Anspruch und hindert dadurch die rasche Uebermittelung eines neuen Stromimpulses. Je länger das Kabel,

Digitized by Google

um so gröfser ist die Ladung und um so langsamer geht die Entladung und damit die Entsendung neuer Ströme in das Kabel, d. h. das Telegraphiren vor sich. In Kabeln, welche eine Länge von nicht mehr als 300 km besitzen, machen sich die Ladungserscheinungen wenig bemerkbar, das Telegraphiren kann daher bis auf diese Entfernung hin mit unverminderter Geschwindigkeit bewirkt werden. Mit der Entfernung aber wachsen auch die Schwierigkeiten des Telegraphirens.

Seitdem die Reichs-Telegraphenverwaltung mit der Anlage des unterirdischen Liniennetzes vorgegangen ist, sind mannigfache Versuche gemacht worden, den gedachten Einfluſs der Ladung durch Hülfsmittel allerlei Art für den Betrieb der Kabelleitungen möglichst unschädlich zu machen.

Zu diesem Zweck sind beispielsweise versucht worden:

die Herstellung einer kurzen Erdverbindung am Anfangspunkte der Leitung nach jeder Stromsendung oder einer Erdverbindung am Endpunkte der Leitung unmittelbar nach der Zeichengebung, um so der Ladung einen Weg zu bieten, noch vor der folgenden Stromsendung oder Zeichenbildung in die Erde abzufliefsen;

das Arbeiten mit Strömen entgegengesetzter Richtung (Wechselströmen und Compensationsströmen), um die Ladung im Kabel durch eine entgegengesetzte Ladung zu vernichten;

die Anwendung von Condensatoren, um den Ladungsstrom des Kabels durch den anders gerichteten Strom des Condensators aufzuheben.

Alle diese, zum Theil sehr lästige und kostspielige Zusatzstücke zu den gewöhnlichen Apparaten erfordernde Mittel haben die an sie geknüpfte Hoffnung, auf längeren unterirdischen Leitungen ebenso schnell und sicher, wie auf gleich langen oberirdischen Leitungen unmittelbar arbeiten zu können, nicht erfüllt. Das wirksamste Mittel, das Telegraphiren auf weite Entfernungen mit einer genügenden Geschwindigkeit zu ermöglichen, war und blieb die Einschaltung von Uebertragungsvorrichtungen — Relais — in solchen Abschnitten der Kabelleitungen, dafs die einzelnen Abschnitte eine Länge von etwa 150 bis 200 km besitzen. Indefs konnte auch bei Benutzung der Uebertragungen auf unterirdischen Leitungen immerhin nur mit einer nicht unerheblich geringeren Geschwindigkeit, als auf oberirdischen Leitungen gearbeitet werden.

Eine in neuerer Zeit von Delany in New-York angegebene, in erster Linie für lange Unterseekabel bestimmte Schaltung schien geeignet, auch für den unmittelbaren Betrieb langer unterirdischer Leitungen zweckmäfsig verwendet zu werden. Allerdings ist mittels der Schaltung von Delany, bei welcher sehr kurze Ströme von gleicher Dauer und wechselnder Richtung zur Anwendung kommen, eine beschleunigte Geschwindigkeit der Zeichengebung mit Morseschrift zu erzielen. Die Schaltung setzt jedoch die Benutzung verwickelter und Störungen leicht ausgesetzter Apparate voraus. Das Telegraphen-Ingenieurbüreau, welches vom Reichs-Postamt damit beauftragt worden war, die Delany'sche Einrichtung auf ihren praktischen Werth zu prüfen, stellte sich daher die Aufgabe, Mittel und Wege zu finden, das von Delany erzielte Ergebnifs in einfacherer Weise ohne eine Abänderung der Bauart der gebräuchlichen Apparate und ohne Aenderung der Stromsendung bezüglich der Dauer und Richtung der Ströme zu erreichen. Die Versuche des Telegraphen-Ingenieurbüreaus sind von Erfolg begleitet gewesen.

Indem wir die Versuche kurz beschreiben, folgen wir den Ausführungen des Ober-Telegrapheningenieurs, Postraths Grawinkel in einem von demselben am 26. November 1889 gehaltenen Vortrage in der Versammlung des Elektrotechnischen Vereins in Berlin (vergl. Elektrotechnische Zeitschrift, 1889, S. 555).

Digitized by Google

Die Erhöhung der Geschwindigkeit der Zeichenübermittelung hat die Erfüllung folgender Bedingungen zur Voraussetzung.

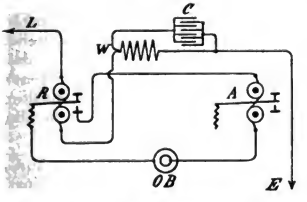
1. Der Widerstand der Batterie ist zu verringern.

2. Die Entladung des Kabels ist zu beschleunigen.

3. Die Selbstinduction der Apparate auf der Empfangsstelle ist auszugleichen.

Der ersten Forderung ist durch Anwendung einer Batterie mit neben einander geschalteten Elementen oder von Sammlerbatterien — Accumulatoren — leicht zu genügen; die störenden Einwirkungen der Selbstinduction auf das Relais der Empfangsstelle stehen mit der Wirkung der Entladung der Leitung in Zusammenhang. Der Anker

Fig. 1.



des empfindlich eingestellten Relais soll, sobald er durch den ersten Theil des ankommenden Stromes behufs Schliefsung des Ortsstromkreises angezogen ist, möglichst sofort wieder abfallen. Das Abfallen wird aber in Folge der Entladung verzögert, überdies erzeugt der abfliefsende Ladungsstrom in den Umwindungen des Relais einen Inductionsstrom, welcher das Abfallen des Ankers noch weiter verzögert. Beide Uebelstände sind mittels einer älteren, von Maxwell angegebenen Anordnung unschädlich zu machen.

Nach Maxwell wird hinter dem Empfangsrelais ein Drahtwiderstand *W*, Fig. 1, und im Nebenschlufs zu demselben ein Condensator *C* angebracht. Die Gröfse des Widerstandes mufs zur Capacität des Condensators in einem bestimmten Verhältnifs stehen, welches durch Versuche zu ermitteln ist. Die Einschaltung des Condensators bewirkt zunächst ein rascheres Ansteigen des Stromes auf der Empfangsstelle, weil der Condensator im ersten Augenblick seiner Ladung als Erdschlufs wirkt, und begünstigt dadurch das Anziehen des Relaisankers; aufserdem aber wirkt der Entladungsstrom des Condensators der durch den abfliefsenden Ladungsstrom des Kabels hervorgerufenen Selbstinduction des Relais *R* entgegen, indem der Condensator sich aufser durch den Widerstand *W* auch durch die Leitung *L* zu entladen sucht, wodurch das Verschwinden des Magnetismus beschleunigt wird.

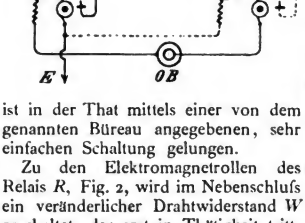
Zu den seitens des Telegraphen-Ingenieurbüreaus mit der Maxwell'schen Schaltung angestellten Versuchen wurden zuerst zwei Adern der beiden Kabel von Berlin nach Hambung in Hamburg verbunden. Die so gebildete Leitung Berlin—Hamburg—Berlin besitzt eine Länge von 595 km, einen Widerstand von 4151 Ω und eine Ladungscapacität von 150 Mi. Als zweite Versuchsleitung wurde eine Ader des Kabels Berlin—Frankfurt (Main) genommen, deren Länge 560 km, deren Widerstand 4279 Ω und deren Capacität 120 Mi beträgt. Der Drahtwiderstand war auf 9430, die Capacität des Condensators auf 20 Mi bemessen. Als Stromquelle wurden in dem ersten Falle 50 Tudor'sche Sammler, denen 40 Kupferelemente vorgeschaltet waren, in dem anderen Falle 300 in drei Reihen zu je 100 neben einander geschaltete Kupferelemente benutzt.

Das Ergebnifs der Versuche war bezüglich der erreichbaren Geschwindigkeit befriedigend. Um die Geschwindigkeit festzustellen und zu berechnen, wurde bei den Telegraphirproben ein Vergleichswort, das Wort »Berlin« gewählt. Wurde die Geschwindigkeit, welche bei Anwendung der gewöhnlichen Morseschaltung ohne

Digitized by Google

Uebertragung erzielt werden konnte, mit 100 bezeichnet, so ergab sich bei Benutzung der Schaltung mit Widerstand und Condensator eine Geschwindigkeit = 131, d. i. eine um fast $^1/_3$ gröfsere Geschwindigkeit. Hierbei kommt indefs in Betracht, dafs die Anwendung eines Condensators, dessen Abmessung, wie bemerkt, zu der Gröfse des Widerstandes in einem bestimmten, von Fall zu Fall zu ermittelnden Verhältnifs stehen mufs, für die Sicherheit des Betriebes nicht vortheilhaft ist, mindestens aber denselben belästigt und erschwert. Das Bestreben des Telegraphen-Ingenieurbüreaus richtete sich deshalb darauf, dieselbe Geschwindigkeit ohne Zusatzstücke zu den bereits vorhandenen Betriebsapparaten zu erreichen. Dies

Fig. 2.



ist in der That mittels einer von dem genannten Büreau angegebenen, sehr einfachen Schaltung gelungen.

Zu den Elektromagnetrollen des Relais *R*, Fig. 2, wird im Nebenschlufs ein veränderlicher Drahtwiderstand *W* geschaltet, der erst in Thätigkeit tritt, wenn der Schreibapparat *A* anspricht.

Die Wirkung dieser Einrichtung besteht darin, dafs die Entladung der Kabelleitung beschleunigt wird und der durch den Nebenschlufs abfliefsende Theil der Ladung für die Selbstinduction des Relais nicht mehr in Frage kommt. Hat die ankommende Stromwelle eine solche Stärke erlangt, dafs das Relais anspricht, so wird gleich darauf auch der Schreibapparat zum Ansprechen gebracht. Der später ankommende Theil der Stromwelle verzweigt sich, die Entladung geht theilweise durch den Nebenschlufs zur Erde, der Strom im Relais sinkt um so mehr und schneller, je weniger Widerstand der Nebenschlufs besitzt; es wird daher auch derjenige Zustand eher erreicht, welcher das Abfallen der Relaiszunge bedingt. Die Zeit bis zum Eintritt dieses Zustandes mufs so bemessen sein, dafs der Apparat das Morsezeichen bilden kann; es mufs daher der Widerstand des Nebenschlusses zu demjenigen des Relais im richtigen Verhältnifs stehen. Es hat sich als zweckmäfsig erwiesen, den Nebenschlufs eine kurze Zeit länger wirken zu lassen, was durch eine leichte Feder am unteren Ende des Schreibhebels bewirkt werden kann. Letztere beschleunigt um ebenso viel die Zuschaltung des Nebenschlusses. Besitzt der Nebenschlufs einen zu geringen Werth, so fällt die Relaiszunge zu schnell ab, und es kann der Apparat als Selbstunterbrecher wirken, während bei richtiger Bemessung der in das Relais eintretende Theil der Stromwelle im Verein mit der Selbstinduction genügend lange Zeit wirkt, um die Zeichen zu bilden.

Der Erfolg, welcher mit dieser Einrichtung für den Morsebetrieb in einer unterirdischen Versuchsleitung Berlin—Frankfurt (Main) ohne Uebertragung erzielt worden ist, war ein günstiger; die Geschwindigkeit bei der Schaltung mit Widerstand und Condensator verhält sich zu der Geschwindigkeit mit der neuen Schaltung wie 112 : 124. Hieraus ergeben sich, auf die oben angegebene Geschwindigkeit bei der gewöhnlichen Morseschaltung zurückgeführt, als Verhältnifszahlen der Geschwindigkeiten für die gewöhnliche Morseschaltung 100, für die Schaltung mit Widerstand und Condensator 131, für die neue Schaltung 145.

Neuerdings auf mehreren unterirdischen Leitungen angestellte Versuche mit der Nebenschlufsschaltung haben dargethan, dafs die Entfernung, auf welcher in Kabelleitungen ohne jede

Digitized by Google

Uebertragung mit derselben Schnelligkeit, wie auf oberirdischen Leitungen mittels des Morseapparates gearbeitet werden kann, ganz beträchtlich ist und über 600 km hinausgeht. Die mit der neuen Schaltung erreichte Geschwindigkeit gegenüber der früheren Arbeitsgeschwindigkeit unter Anwendung von Uebertragungen auf je 150 bis 200 km hat um mehr als 30 pCt. zugenommen. Bei Entfernungen von über 1000 km ist es zweckmäfsig, ungefähr auf der Mitte der Strecke eine ebenfalls mit Nebenschliefsung versehene Uebertragung einzuschalten.

Die Beschleunigung der Correspondenz wird nicht unwesentlich dadurch begünstigt, dafs das Empfangsrelais nicht mehr so empfindlich eingestellt zu werden braucht, wie früher, wodurch das Kleben des Relaisankers und das hieraus entstehende Zusammenlaufen der Schriftzeichen vermieden wird, sowie dafs eine Nachregulirung des Relais während des Arbeitens nur noch selten erforderlich ist.

Hoffentlich wird die Nebenschlufsschaltung auch für den Hughesbetrieb in unterirdischen Leitungen mit Vortheil Verwendung finden.

25. Bestimmungen für die schwedischen Postbeamten über Ruhegehalt, sowie über Wittwen- und Waisenversorgung.

Von Herrn Postsecretair Kuhlow in Berlin.

In dem Aufsatze über das Postwesen Schwedens, welcher im Jahrgang 1889 des »Archiv für Post und Telegraphie« veröffentlicht worden ist, sind am Schlusse (S. 521) auch in Kürze die gesetzlichen Bestimmungen erwähnt, nach welchen die Pensionsansprüche der schwedischen Beamten sich regeln. Danach ist der Anspruch auf Ruhegehalt begründet:

1. wenn ein Beamter nach Vollendung des 70. Lebensjahres und nach mindestens 30jähriger Dienstzeit in den Ruhestand tritt, oder
2. bei eingetretener Dienstunfähigkeit in dem Falle, dafs der Betreffende das 65. Lebensjahr zurückgelegt und etwa 40 Jahre im Dienste zugebracht hat.

In beiden Fällen wird das zuletzt bezogene Gehalt unverkürzt als Pension aus der Staatskasse bewilligt. Uebersteigt dasselbe jedoch den Betrag von 3000 Kronen, so werden dem Beamten in der Regel 80 pCt. des Jahresgehalts, als Mindestbetrag aber 3000 Kronen gewährt. Die den Beamten neben dem Gehalt noch zustehenden s. g. Dienstgelder, welche nur für die Zeiten wirklicher Dienstleistung gezahlt werden, bleiben bei der Berechnung des Ruhegehaltes aufser Betracht.

Um aber auch die Zukunft der in jüngerem Lebensalter dienstunfähig werdenden Beamten sicher zu stellen, sowie im Falle des Ablebens derselben das Loos der Hinterbliebenen zu mildern, ist aufserdem unter staatlicher Aufsicht und Controle eine besondere Pensionskasse eingerichtet, aus welcher die Beamten bei eingetretener Dienstunfähigkeit noch ein weiteres Ruhegehalt empfangen, und aus der den Hinterbliebenen von Beamten Wittwen- und Waisengeld gezahlt wird. Ein Zwang, dieser Kasse beizutreten, besteht nicht. Ueber die Theilnahme an derselben ist durch Königliches Decret vom 23. November 1888 ein neues Reglement veröffentlicht worden, dessen wesentlichste Punkte im Folgenden zusammengestellt sind.

Die zum Beitritt zugelassenen Civilbeamten sind in neun Klassen eingetheilt. Davon kommen die erste, dritte und siebente Klasse für die Beamten der Postverwaltung nicht in Betracht.

Zur 2. Klasse mit einem Pensionsbetrage von 1800 Kronen gehören

Digitized by Google

nur die Postdirectoren in Stockholm, Göteborg und Malmö,

zur 4. Klasse mit einem Satze von 1 200 Kronen die der ersten Gehaltsstufe angehörigen Kontrolöre und die Postmeister bei Postämtern 2. und 3. Klasse.

Die 5. Klasse, welche 900 Kronen gewährt, umfafst die übrigen Kontrolöre und die Postmeister bei Postämtern 4. Klasse.

Zur 6. Klasse mit einem Ruhegehalt von 600 Kronen zählen die Postexpeditöre, die Postmeister bei Postämtern 5., 6. und 7. Klasse, sowie der Postmeister in Misterhult.

Die 8. und 9. Klasse endlich umfassen die Unterbeamten: so gehören zur 8. Klasse die Postbegleiter mit einem jährlichen Einkommen von 600 Kronen und darüber und zur 9. die Begleiter, deren Gehalt unter 600 Kronen beträgt, sowie die Briefträger und Postillone.

Ueber den Beitritt zur Pensionseinrichtung enthält das neue Reglement folgende allgemeine Bestimmungen:

Als jährliche Abgabe zur Pensionskasse werden von dem Theilnehmer 2 pCt. des Pensionsbetrages derjenigen Klasse erlegt, welcher er angehört.

Bei jeder Beförderung in eine Dienststellung, durch welche der Eintritt oder Uebertritt in eine der ersten sieben Pensionsklassen erreicht wird, mufs der Beamte eine s. g. Beförderungsabgabe, d. i. einen einmaligen Beitrag von 5 pCt. desjenigen Ruhegehaltsbetrages erlegen, zu welchem ihn die für seine neue Stelle mafsgebende Klasse berechtigt. Für den Eintritt in die 8. und 9. Klasse kommt diese Abgabe nicht zur Erhebung.

Wird ein Beamter in Folge etwaiger Aenderungen im Reglement oder durch Erhöhung seiner Gehaltsbezüge einer höheren Klasse zugewiesen, so ist er verpflichtet, eine Beförderungsabgabe von 5 pCt. des Unterschiedes zwischen den Pensionsbeträgen der bisherigen und der neuen Klasse zu zahlen.

Stirbt ein Theilnehmer oder scheidet er aus der Pensionskasse aus, bevor er Anspruch auf Ruhegehalt hat, so fallen die geleisteten Beiträge der Kasse anheim.

Um in den Genufs des verheifsenen Ruhegehalts treten zu können, mufs der Beamte, falls nicht vorzeitige Dienstunfähigkeit in Folge unheilbarer Krankheit oder Gebrechen eintritt, im Allgemeinen ein Lebensalter von 55 Jahren erreicht haben und im Staatsdienst 30 Jahre hindurch beschäftigt gewesen sein, von denen er mindestens 20 bei einer der Pensionskasse angehörenden Behörde thätig gewesen sein mufs. Die laufenden Beiträge mufs der Betheiligte 30 Jahre hindurch aufser den oben erwähnten Beförderungsabgaben eingezahlt haben.

Scheidet ein Beamter, welcher erst das 50. Lebensjahr vollendet und die erforderliche Zeit von 30 Jahren im Staatsdienste zugebracht hat, aus demselben aus, so kann er in den Genufs des Ruhegehalts erst dann treten, nachdem er das 55. Jahr erreicht und bis zu diesem Zeitpunkte die festgesetzten Beiträge berichtigt hat.

Die Zeit, welche ein Beamter schon vor seiner Anstellung im Staatsdienst etwa im Civildienste zugebracht hat, wird demselben bei der Versetzung in den Ruhestand mit in Anrechnung gebracht, vorausgesetzt, dafs er für dieselbe die gesetzmäfsigen Beiträge nachträglich einzahlt, und zwar nach Mafsgabe derjenigen Pensionsklasse, welcher er als Staatsbeamter zur Zeit der Einzahlung angehört.

Scheidet ein Beamter, bevor er Pensionsberechtigung erlangt hat, aus dem Staatsdienste aus oder tritt derselbe ohne vorhergehende Verabschiedung zu einem Dienstzweige über, welcher an der Pensionseinrichtung nicht betheiligt ist, so verliert er jeden Anspruch auf Ruhegehalt. Geht er dagegen zu einer anderen Behörde über, welche gleichfalls an der Pensionseinrichtung betheiligt ist, so wird ihm die bisherige Dienstzeit sowohl, wie die Summe der gezahlten Beiträge in Anrechnung gebracht.

Digitized by Google

Wenn ein Beamter eine höhere Stellung erlangt, welche zugleich zu einer höheren Pensionsklasse gehört, so bezieht er im Falle seines Ausscheidens das für diese Klasse entfallende Ruhegehalt nur in dem Falle, wenn er 3 Jahre hindurch dieser Klasse angehört hat.

Wird ein Beamter vor der oben angegebenen Zeit in Folge unheilbarer Krankheit dienstunfähig, so wird ihm ein Ruhegehalt nach Maßgabe seiner Pensionsklasse und seines Lebens- und Dienstalters zugebilligt.

Behufs Gewährung des Ruhegehalts setzt sich die Direction der Pensionsverwaltung mit der dem Beamten vorgesetzten Behörde in Benehmen und stellt dem Betheiligten eine Pensionirungsurkunde aus, gegen deren Vorzeigung allein das Ruhegehalt in vierteljährlichen Raten erhoben werden kann.

Der Aufenthalt außerhalb des Landes zieht eine Kürzung der Pensionsberechtigung nicht nach sich.

Beim Ableben eines Ruhegehaltsempfängers erhalten die Hinterbliebenen desselben gegen Rückgabe der Pensionsurkunde den halbjährlichen Betrag des Ruhegehalts als Beihülfe zu den Begräbnißkosten ausgezahlt. Die Berechtigung zur Erhebung dieses Betrages erlischt erst 5 Jahre nach dem Tode des Ruhegehaltsempfängers. Die betreffende Beihülfe steht auch den Hinterbliebenen derjenigen Beamten zu, welche, wie oben erwähnt, im Alter von 50 Jahren ihren Abschied genommen haben, aber erst nach vollendetem 55. Lebensjahre Ruhegehalt beziehen könnten, vor diesem Zeitpunkte jedoch schon verstorben sind.

Gleichzeitig mit dem oben bezeichneten Reglement ist ein solches bezüglich der Versorgung der Wittwen und Waisen von Beamten veröffentlicht worden.

Die zu diesem Zwecke errichtete Wittwen- und Waisenkasse besteht aus zwei von einander getrennten Abtheilungen, dem sogenannten allgemeinen und dem besonderen Wittwen- und Waisenfond.

Gemeinsam für beide Fonds ist Folgendes verordnet worden:

Stiefkinder eines verstorbenen Beamten sind nicht waisengeldberechtigt.

Geht eine Wittwe eine neue Ehe ein, so hört ihre Berechtigung zum Bezuge von Wittwengeld auf.

Das Wittwen- und Waisengeld ist am Schlusse jedes Vierteljahrs gegen gehörig bescheinigte Quittungen zahlbar.

Zum Bezuge von Wittwen- und Waisengeld aus dem allgemeinen Fond sind die Hinterbliebenen der Beamten berechtigt, wenn amtlich nachgewiesen wird, daß die Rente aus dem Nachlaß des Verstorbenen, zu 3 pCt. berechnet, die Höhe des in der Pensionsklasse der Hinterbliebenen zu zahlenden Betrages nicht erreicht.

Hat ein Beamter keine Wittwe, sondern nur unversorgte Kinder hinterlassen, oder treten Umstände ein, welche die Wittwe von der Pensionsberechtigung ausschließen, so sind die Kinder allein empfangsberechtigt.

Für den Sohn hört die Berechtigung zum Empfang des Waisengeldes mit Vollendung des 21. Lebensjahres auf, für die Tochter ist dagegen das Waisengeld so lange zahlbar, als dieselbe unverheirathet ist.

Wählen Hinterbliebene ihren Aufenthalt im Auslande, so wird ihnen nur die Hälfte des Betrages gezahlt, wenn nicht der König eine Ausnahme von dieser Regel bewilligt.

Erhalten die Hinterbliebenen, etwa durch Erbschaft oder auf andere Weise, die Mittel, für ihren Lebensunterhalt zu sorgen, so wird die Zahlung des Wittwen- und Waisengeldes eingestellt.

Ueber die Einrichtung des besonderen Wittwen- und Waisenfonds sind ungleich umfangreichere Vorschriften gegeben.

Jeder Beamte, welcher der Pensionseinrichtung angehört, ist verpflichtet, gleichzeitig zu diesem Fond beizutragen, und umgekehrt kann Niemand dem letzteren beitreten, ohne Mitglied der Pensionseinrichtung zu sein.

Digitized by Google

Die Beiträge sind höher bemessen, als diejenigen zur Pensionskasse: dieselben betragen jährlich 5 pCt. desjenigen Ruhegehalts, für welches der Betheiligte beizutragen hat; auch findet die Zahlung der oben erwähnten Beförderungsgebühr auf diesen Fond in gleichem Umfange Anwendung.

Das den Hinterbliebenen zu gewährende Wittwen- und Waisengeld ist, entsprechend den Ruhegehaltsklassen, gleichfalls in 9 Klassen festgesetzt. Es beträgt:

für die	1.	Klasse	1 200	Kronen,
- -	2.	-	900	-
- -	3.	-	750	-
- -	4.	-	600	-
- -	5.	-	450	-
- -	6.	-	300	-
- -	7.	-	225	-
- -	8.	-	150	-
- -	9.	-	100	- .

Hat der Beamte nur eine Wittwe, aber keine Kinder hinterlassen, so hat dieselbe Anspruch nur auf zwei Drittheile des für die betreffende Klasse festgesetzten Betrages. Sind dagegen nur waisengeldberechtigte Kinder zurückgeblieben, so erhalten dieselben, wenn deren drei oder mehr sind, die volle Summe, während bei zwei Kindern zwei und bei einem ein Drittel des gesetzmäfsigen Betrages zur Auszahlung kommt.

Die vorgenannten Sätze werden nur dann unverkürzt gewährt, wenn der Beamte 15 Jahre hindurch die laufenden Beiträge eingezahlt hat; stirbt derselbe dagegen vor Ablauf dieser Zeit, so haben die Hinterbliebenen den Rest der Beiträge während der nächsten fünf Jahre zu decken, indem ihnen jährlich ein Fünftel der ausstehenden Summe von ihren Bezügen einbehalten wird. Dieses Fünftel darf indessen die Hälfte des zu zahlenden Wittwen- und Waisengeldes nicht übersteigen, anderenfalls mufs die Zahlung der rückständigen Beiträge auf eine längere Zeit vertheilt werden.

Scheidet ein Beamter aus dem Dienste, bevor er Pensionsberechtigung erlangt hat, so kann er dessenungeachtet seinen Hinterbliebenen den Bezug von Wittwen- und Waisengeld sichern, indem er fortfährt, sowohl für diesen Fond als auch zur Pensionskasse die gesetzmäfsigen Beiträge zu zahlen.

Die Ruhegehaltsempfänger sowie diejenigen mit Pensionsberechtigung ausgeschiedenen Beamten, welche fünfzehn Jahre hindurch Beiträge gezahlt haben, sind von der ferneren Zahlung derselben, unbeschadet der Rechte ihrer Hinterbliebenen, entbunden.

War ein Beamter bei seinem Ableben kürzere Zeit als ein Jahr verheirathet, so hat die Wittwe im Allgemeinen keinen Anspruch auf Wittwengeld; über die etwaige Gewährung desselben entscheidet in jedem einzelnen Falle die Verwaltung.

Der Berechtigung, das Wittwen- und Waisengeld zu erheben, liegt die Voraussetzung zu Grunde, dafs die Wittwe für die Erziehung ihrer Kinder Sorge trägt. Ist dieselbe hieran verhindert, oder sind nur Kinder aus einer früheren Ehe des Mannes vorhanden, so empfängt die Wittwe bei nur einem Kinde zwei Drittel und das Kind selbst ein Drittel der zugebilligten Summe; bei zwei oder mehr Kindern erhalten diese sowie die Wittwe je die Hälfte, während, wenn Kinder aus einer früheren oder späteren Ehe berechtigte Ansprüche haben, die Wittwe ein Drittel des Betrages bezieht und zwei Drittel zu gleichen Theilen unter die Kinder vertheilt werden. Das letztere Verfahren wird auch beobachtet, wenn ein Beamter keine Wittwe, sondern nur Kinder hinterlassen hat.

Stirbt die Wittwe oder das waisengeldberechtigte Kind, so wird der auf den Verstorbenen entfallende Antheil zum gröfseren oder kleineren Theile eingezogen, oder es wird damit nach den oben dargelegten Grundsätzen verfahren, welche beim Vorhandensein nur eines empfangsberechtigten Theiles mafsgebend sind.

Für den Sohn hört die Empfangsberechtigung mit Vollendung des 21.

Digitized by Google

Lebensjahres auf, für die Tochter mit Erreichung des 25. Jahres und bei etwaiger Verheirathung schon vor demselben. Eine unverheirathete Tochter verbleibt indessen auch nach diesem Zeitpunkte im Genusse des Waisengeldes, wenn sie nach Ausweis amtlicher Zeugnisse sich in dürftigen Verhältnissen befindet und mit so schweren körperlichen Gebrechen oder mit derartigen körperlichen oder Gemüthsleiden behaftet ist, dafs sie voraussichtlich für die Zukunft verhindert ist, durch Arbeit für ihren Lebensunterhalt zu sorgen.

Die Erhebung des Wittwen- und Waisengeldes beginnt mit dem Monat nach dem Ableben des Beamten und hört mit dem Ablaufe desjenigen Monats auf, in welchem der Empfangsberechtigte stirbt oder die Pensionsberechtigung in anderer Weise erlischt.

26. Das niederländische Post- und Telegraphenwesen im Jahre 1888.

Unter der Ueberschrift »*Verslagen aan den Koning betrekkelijk den dienst der Posterijen, der Rijkspostspaarbank en der Telegrafen in Nederland*, 1888« veröffentlicht die niederländische Post- und Telegraphenverwaltung ihren Geschäftsbericht für das abgelaufene Jahr. Wir entnehmen dieser Druckschrift nachstehende Angaben von allgemeinerem Interesse:

Die Gesammtzahl der im Jahre 1888 beförderten Postsendungen betrug 191 336 237 Stück. Hiervon entfallen auf Gegenstände der Briefpost 187 783 345 und auf Fahrpostgegenstände 3 552 892 Stück. In ersterer Zahl sind enthalten 65 799 442 Briefe, darunter 50 640 696 im Inlands- und 15 158 746 im Auslands-Verkehr (gegen insgesammt 65 061 670 im Jahre 1887), 26 895 130 Postkarten, 44 143 Eilbriefsendungen, 1 581 988 Einschreibsendungen, 289 405 Werthbriefe, 7 601 Rückscheine, 82 665 462 Drucksachen, 73 158 Geschäftspapiere, 2 553 407 Warenproben, 4 946 227 Dienstbriefe, 2 203 158 Postanweisungen und Postbons *(Postwissels en Postbewijzen)* und 778 543 Postaufträge *(Quitantiën)*. Der Gesammtbetrag der durch die Post vermittelten Werthe belief sich auf 181 671 044 Gulden. Von der Gesammtzahl der Fahrpostgegenstände entfielen 3 189 410 Packete auf den Inlands- und 363 482 Stück auf den Auslands-Verkehr.

An Betriebsstellen zählte die niederländische Postverwaltung am Schlusse des Berichtsjahres 237 eigentliche Postämter *(Postkantoren)*, 27 Zweig-Postanstalten *(Bijkantoren)* — darunter 11 in Amsterdam und 5 im Haag — und 997 Hülfs-Postanstalten *(Hulpkantoren)*, im Ganzen also 1 261 Betriebsstellen. Mit Telegraphenanstalten waren vereinigt 150 Postämter, 28 Hülfs- und 18 Zweig-Postanstalten. Die Gesammtzahl der Postbriefkasten belief sich auf 3 463 (gegen 3 415 im Jahre 1887). Das Personal der Postverwaltung setzte sich zusammen aus 54 Beamten und Unterbeamten bei der Centralverwaltung und aus 5 198 Bediensteten im Betriebsdienste. Im Postbeförderungsdienste wurden innerhalb des Berichtsjahres insgesammt 55 933 km zurückgelegt.

An Verkehrserleichterungen und sonstigen Neuerungen im Versendungsverkehr verzeichnet der Bericht die Einrichtung eines Postanweisungsdienstes zwischen dem Mutterlande und seinen Colonien in Westindien (zunächst Willemstadt [Curaçao] und Paramaribo [Surinam]); die Erhöhung des Meistbetrages bei Postanweisungen nach Niederländisch-Ostindien von 150 auf 250 Gulden und die Ermäfsigung des Portos für Drucksachen im Verkehr mit Belgien. Vom 1. April 1888 ab ist das Porto für solche Briefe nach

Digitized by Google

den Colonien in Ost- und Westindien, welche auf anderen, als dem directen Seewege befördert werden, von 25 Cents (etwa 40 Pf.) auf 15 Cts. bei frankirten und von 50 auf 30 Cts. bei unfrankirten Sendungen im Gewichtssatze von je 15 g ermäfsigt worden. Im Weiteren hat die Verwaltung, einem Antrage der Handelskammer in Rotterdam entsprechend, fortan bei denjenigen Einschreibbriefen, welche baares Geld nicht enthalten, von dem Erfordernisse eines Siegelverschlusses abgesehen.

Das finanzielle Ergebnifs der Postverwaltung für 1888 stellt sich annähernd folgendermafsen: Einnahmen 5 998 302 Gulden (gegen 5 814 527 im Vorjahre), Ausgaben 4 579 197 Gulden (gegen 4 385 356 im Vorjahre), mithin Ueberschufs 1 419 104 Gulden (10066 Gulden weniger als im Jahre 1887).

Für den Telegraphendienst waren am Ende des Jahres 1888 687 Anstalten (30 mehr als im Vorjahre) geöffnet. Von diesen rechnen 232 zu den eigentlichen Staatstelegraphenanstalten, aufserdem bestehen 139 Fernsprechanstalten und 309 Telegraphenanstalten besonderer Unternehmungen (Eisenbahngesellschaften u. s. w.). Das niederländische Staatstelegraphennetz umfafste Ende des Jahres 4982 km Linien und 17 514 km Leitung (gegen bz. 4903 und 17 233 im Vorjahre). Die Länge der unter der Erde geführten Linien betrug 138,9 km und die Länge der unter Wasser versenkten Kabel 171,1 km.

Das Personal der Telegraphenverwaltung bestand insgesammt aus 1 783 Beamten und Unterbeamten, darunter 775 Telegrammbesteller und 41 weibliche Personen.

Die Zahl der während des Berichtsjahres insgesammt bearbeiteten Telegramme belief sich auf 4 093 777 Stück. Von dieser Zahl entfallen auf inländische Sendungen 2 070 283, auf den Verkehr mit dem Auslande abgehend 639 534, ankommend 818 316 Stück. Die Anzahl der Durchgangstelegramme stellte sich auf 531 541 Stück, von welchen allein auf die bei der Uebertragungsstelle in Amsterdam notirten, auf der directen Verbindung Berlin–London bz. Hamburg–London beförderten Telegramme 197 316 (gegen 91 823 im Vorjahre) Stück entfallen. An gebührenfreien Diensttelegrammen gelangten 34 103 Stück zur Beförderung. Von der im Jahre 1886 getroffenen Einrichtung, telegraphische Neujahrs-Glückwünsche *(Nieuwjaars-Kaarten)* gegen eine feste Gebühr von 10 Cts. zu befördern, hat das Publikum am 1. Januar 1889 nur in 3610 Fällen Gebrauch gemacht; die im Jahresbericht veröffentlichten Ziffern lassen erkennen, dafs diesem Zweige des Beförderungsdienstes mit jedem Jahre geringere Beachtung zugewendet wird. Die Gesammt-Einnahme der Telegraphenverwaltung belief sich auf 1 267 624,22 Gulden, die Gesammtsumme der Betriebs-Ausgaben auf 1 541 767,27 Gulden (gegen 1 176 146,32 Gulden Einnahme und 1 561 660,54 Gulden Ausgabe im Jahre 1887).

Der Geschäfts-Umfang der Reichs-Postsparbank (vergl. S. 123 des laufenden Jahrgangs) ist in andauernder erfreulicher Steigerung begriffen. Die Zahl der im Umlauf befindlichen Sparkassenbücher ist von 169027 (am Schlusse des Jahres 1887) auf 201 763 gestiegen, die Gesammtzahl der Einlagen von 394 237 auf 445 799 und der Gesammtbetrag der letzteren von 7 643 431,85 Gulden auf 9 282 802,89 Gulden. Der Durchschnittsbetrag der Einlagen ist im Jahre 1888 auf 20,82 Gulden angewachsen. In 43 334 Fällen sind Einlagen durch Hinterlegung von Postfreimarken bewirkt worden.

Rückzahlungen haben im Laufe des Berichtsjahres in 131 969 Fällen mit einem Gesammtbetrage von 6 773 168,93 Gulden stattgefunden; die Steigerung gegen das Vorjahr beläuft sich auf 22 898 Rückzahlungen mit einem Betrage von 1 164 178,77 Gulden. Das Gesammtguthaben der Einleger belief sich nach Gutschrift der im Laufe des Berichtsjahres angekauften Rente (von 318 051,67 Gulden) auf 13 980 411,39 Gulden.

Digitized by Google

Für den Dienst der Postsparkasse waren am Ende des Jahres 1888 1183 Postämter und Neben-Postanstalten in Thätigkeit; den betheiligten Beamten ist für Wahrnehmung der Postsparkassengeschäfte eine Vergütung von insgesammt 18265,05 Gulden zugeflossen. Die Betriebskosten waren für das Jahr 1888 auf 100229,51 Gulden veranschlagt.

27. Hamburgs Schiffsverkehr.*)

Das Erscheinen der vom handelsstatistischen Büreau alljährlich herausgegebenen »Tabellarischen Uebersichten des hamburgischen Handels« pflegt die erwünschte Veranlassung zu mehr oder weniger eingehenden Besprechungen über die Handelsentwickelung Hamburgs in der Presse zu geben, und so hat denn auch der 1888er Jahrgang nach verschiedenen Richtungen hin eine entsprechende Würdigung bereits gefunden. Dieser Jahrgang ladet aber, mehr vielleicht als irgend einer der früheren, zu einem Rückblick auf eine etwas längere Periode der Entwickelung des hamburgischen Handels ein; hat doch mit diesem Jahre die unbeschränkte Freihafenstellung Hamburgs aufgehört und neuen Verhältnissen Platz gemacht, die ihren Einfluſs auf die Gestaltung des wirthschaftlichen Lebens und Verkehrs von nun an ausüben werden. Mit dem Zollanschluſs — und zum Theil angebahnt schon seit Jahresfrist vor demselben — fiel nach längerem Darniederliegen von Handel und Verkehr der sehnlichst herbeigewünschte wirthschaftliche Aufschwung zusammen, der auch in Hamburg die Unternehmungslust — namentlich auf dem Gebiete der Rhederei — ungemein belebte. Wie keine Erscheinung auf wirthschaftlichem Gebiete lediglich auf eine Ursache zurückzuführen ist, vielmehr deren in der Regel stets eine gröſsere Anzahl zusammenzuwirken pflegen, so wird auch der Zollanschluſs bei späteren Betrachtungen der hamburgischen Handelsentwickelung nicht als die alleinige oder auch nur die unmittelbare Ursache von der mit diesem Zeitpunkt zusammenfallenden, fast ungestümen Vorwärtsbewegung in den hamburgischen Verkehrsverhältnissen anzusprechen sein. Daſs aber mit den schon Jahre vorher in Angriff genommenen Vorbereitungen zu diesem wichtigen Abschnitt in der Wirthschaftsgeschichte Hamburgs die Aufmerksamkeit sowohl des Hamburger als auch des binnenländischen Handelsstandes geweckt und der erstere dadurch aufgefordert wurde, sein Bestes zu thun, um den neuen Verhältnissen wohl gerüstet entgegengehen zu können, unterliegt keinem Zweifel. Und ein Glück für Hamburg wie auch für ganz Deutschland war es, daſs die groſse Zeit auch die geeigneten Männer in der hamburgischen Verwaltung und in dem Handels- und gesammten Bürgerstande fand, welche mit groſser Thatkraft und vollem Vertrauen in Hamburgs wirthschaftliche Zukunft muthig und mit weitem Blick rastlose Thätigkeit entwickelten. Diesem Zusammenwirken verdankt Hamburg seine erweiterten Hafen- und Verkehrsanlagen, die in verhältnisməſsig kurzer Zeit entstanden sind, und wenn dieselben, kaum fertiggestellt, bereits dem ungeahnt wachsenden Verkehr nicht mehr genügen und erweitert werden müssen, so kann hieraus Niemandem ein Vorwurf wegen mangelnder Voraussicht gemacht werden. Wird diese erfreuliche Entwickelung — friedliche Zeiten vorausgesetzt — einen gleichmäſsigen Fortgang nehmen? Wir wollen es hoffen und wünschen! Um aber den-

*) Aus der »Hamb. Börsen-Halle«.

Digitized by Google

selben beobachten und verfolgen zu können, erscheint es angezeigt, den durch Hamburgs Zollanschluſs gekennzeichneten Zeitpunkt — und zwar in Vergleichung mit der unmittelbar vorhergegangenen Periode — in einer Darstellung festzuhalten, die den Vergleichungsmaſsstab bei späteren Betrachtungen liefern kann. Zu diesem Zwecke dürfte ein Rückblick auf etwa ein Jahrzehnt genügen. Wenn auch ein weiteres Zurückgreifen gewiſs nicht ohne Interesse wäre, so muſs doch auf ein solches schon mit Rücksicht auf den zu Gebote stehenden Raum und auf den Leser, der nicht mit zu langen Zahlenreihen behelligt sein möchte, hier verzichtet werden; ganz ohne Zahlen geht es freilich nicht ab, doch sind statistische Zahlen für den, der sie zu lesen versteht und den sie zunächst angehen, nicht so trocken und langweilig, als wohl häufig angenommen wird.

Es mag hier daran erinnert werden, daſs die deutsche Industrie in den siebziger Jahren, nach dem für Deutschland siegreich beendigten deutsch-französischen Kriege, einen ungeahnten Aufschwung nahm, der sich auch in einer raschen Steigerung der Ausfuhr bekundete. Daſs ein wesentlicher Theil der gesteigerten deutschen Ausfuhr den Weg ins Ausland über den gröſsten deutschen Hafenplatz nimmt, erklärt sich aus verschiedenen Gründen; nicht nur die von der Natur begünstigte, durch Eisenbahnen und Wasserstraſsen nach allen Himmelsrichtungen Deutschlands — vor Allem mit der Reichshauptstadt — aufs Vortheilhafteste verbundene Lage Hamburgs, sondern eben so sehr der rührige Unternehmungsgeist seines Handelsstandes hat zu dem erfreulichen Resultate beigetragen. Und wie die deutsche Industrie in verstärktem Maſse ihre Erzeugnisse über Hamburg dem Weltmarkte zuführt, so bezieht sie andererseits die aus dem Auslande benöthigten Rohstoffe und Halbfabrikate in gröſseren Mengen über denselben Weg.

Wie bereits oben bemerkt, hat sich in der hamburgischen Rhederei eine sehr rege Thätigkeit für Vermehrung der Handelsflotte entwickelt, die auch zur Zeit noch ungeschwächt anhält; sind doch im Laufe der letzten beiden Jahre nicht weniger als drei gröſse Dampferlinien — die Australische, die Calcutta- und die Levantelinie — mit einem Kapital von zusammen etwa 14 Millionen Mark, auſserdem eine Küstenfahrt-Dampfergesellschaft, die namentlich den Verkehr zwischen Hamburg und den Küstenplätzen der Nordsee pflegen wird, neu ins Leben gerufen worden. Der Bestand der hamburgischen Handelsflotte betrug:

am 31. Dezember	Seeschiffe	Reg.-Tons	Verhältnifszahlen	davon Dampfer	Reg.-Tons	Verhältnifszahlen
1878....	469	219 861	100	101	75 040	100
1879....	496	245 709	111	121	92 237	122
1880....	491	244 279	111	128	99 153	132
1881....	495	270 055	123	148	128 891	171
1882....	491	288 236	131	162	149 774	199
1883....	485	307 338	140	178	173 542	231
1884....	481	319 923	145	187	186 311	248
1885....	481	322 135	146	189	188 296	250
1886....	488	341 393	155	201	205 710	274
1887....	496	360 569	164	211	217 594	290
1888....	501	384 310	175	230	237 327	316

Die den absoluten Zahlen beigefügten Verhältnifszahlen zeigen die Steigerung, in welcher die Vermehrung der Handelsflotte in dem Jahrzehnt vom 31. Dezember 1878 bis dahin 1888 vor sich gegangen ist. Aus ihnen geht auch die auſserordentlich starke Steigerung der Dampferflotte hervor; während die

Digitized by Google

ganze Handelsflotte nach der Tonnenzahl um 75 pCt. gewachsen ist, zeigt die Dampferflotte allein eine Zunahme um 216 pCt. Zur besseren Würdigung dieser Zahlen mag der Hinweis dienen, dafs die zweitgröfste deutsche Handelsflotte, diejenige Bremens, in demselben Zeitraum ihren Tonnengehalt um 38 pCt. von 234 718 auf 325 522 Reg.-Tons), denjenigen der Seedampfer allein um 107 pCt. (von 59 902 auf 124 260 Reg.-Tons) vermehrt hat; der Bestand der hamburgischen Handelsflotte Ende 1888 überstieg denjenigen der bremischen um 58 788 Reg.-Tons oder etwa 18 pCt.

Der Seeschiffsverkehr im hamburgischen Hafen gestaltete sich wie folgt: Es kamen Seeschiffe an:

	Schiffe	Reg.-Tons	Verhältnifszahlen	davon Dampfer Schiffe	Reg.-Tons	d. i. vom Gesammtverkehr pCt.
1879....	5 671	2 492 905	100	3 168	1 958 698	78,6
1880....	6 024	2 766 806	111	3 387	2 180 984	78,8
1881....	5 975	2 805 605	112	3 382	2 256 373	80,4
1882....	6 189	3 030 909	123	3 604	2 437 666	80,4
1883....	6 352	3 351 670	134	3 939	2 727 619	81,4
1884....	6 844	3 727 724	149	4 287	3 032 649	81,3
1885....	6 790	3 704 112	149	4 478	3 096 930	83,6
1886....	6 913	3 791 992	152	4 654	3 203 626	84,5
1887....	7 308	3 920 234	157	4 773	3 287 152	83,9
1888....	7 524	4 355 511	175	5 214	3 721 694	85,4
	Zunahme 75 pCt.				Zunahme des Dampferverkehrs 90 pCt.	

Die Zunahme im gesammten Seeschiffsverkehr bei den angekommenen Schiffen nach dem Tonnengehalt (naturgemäfs haben sich die Verhältnisse bei den abgegangenen Schiffen ganz analog gestaltet) entspricht demnach procentuell genau der Zunahme in der hamburgischen Handelsflotte, 75 pCt., welches Zusammentreffen natürlich nur ein zufälliges ist. Die Vermehrung der Dampfer in der hamburgischen Handelsflotte ist aber in stärkerer Progression erfolgt (216 pCt.) als die Vermehrung des Dampferverkehrs im Hafen im Allgemeinen (90 pCt.).

Die erfreuliche Entwickelung des hamburgischen Seeschiffsverkehrs läfst sich am besten beurtheilen, wenn man sie mit derjenigen in den anderen grofsen europäischen Häfen vergleicht, was in der folgenden Nachweisung geschieht.

Angekommene Seeschiffe in:
(In 1 000 Reg.-Tons.)

	London.		Liverpool.		Hamburg.		Antwerpen.		Marseille.		Weserhäfen.	
1879	5 690	100	4 584	100	2 492	100	2 471	100	2 628	100	1 083	100
1880	5 970	105	4 913	107	2 766	111	2 604	105	2 812	107	1 169	108
1881	5 810	102	4 940	108	2 805	112	2 444	99	3 069	117	1 150	106
1882	6 130	108	5 165	112	3 030	123	2 891	117	3 091	119	1 129	104
1883	6 589	116	5 467	119	3 351	134	3 179	129	3 491	133	1 258	116
1884	6 769	119	5 209	113	3 727	149	3 470	140	2 911	111	1 343	124
1885	6 902	121	5 173	113	3 704	149	3 422	138	3 214	122	1 289	119
1886	6 810	120	5 017	109	3 791	152	3 400	138	3 285	125	1 263	117
1887	6 880	121	5 186	113	3 920	157	3 695	150	3 333	127	1 444	133
1888	7 470	131	5 368	117	4 355	175	?		?		1 477	136

Zu dieser Tabelle ist zunächst zu bemerken, dafs in den Zahlen für London und Liverpool der Tonnengehalt der Küstenschiffe nicht mit-

Digitized by Google

enthalten ist. Der Eingang von Küstenschiffen bezifferte sich 1887 in London auf 42 544 Schiffe von 5 426 979 Reg.-Tons, in Liverpool auf 13 342 Schiffe von 2 754 405 Reg.-Tons.

Bei den übrigen Häfen ist die Küstenschifffahrt eingeschlossen und erklärt dies bei Marseille den verhältnifsmäfsig so starken Tonnengehalt. Die Gestaltung des Mittelmeeres bedingt eben einen sehr regen Verkehr zwischen den einzelnen Häfen an seiner Küste unter einander, ein Verkehr, der nicht als gleichwerthig demjenigen der Nordseehäfen erachtet werden kann. Bei den deutschen Nordseehäfen hat bisher die kleine Küstenschifffahrt keine Rolle gespielt.

Aus der obigen Tabelle erhellt, dafs Hamburg seinen Platz als erster continentaler Seehafen behauptet; Hamburg und demnächst Antwerpen (für welchen Platz die 1888er Angabe leider noch fehlt) haben die gröfste, Liverpool die geringste procentuelle Zunahme des Schiffsverkehrs in dem betrachteten Zeitraume aufzuweisen. Die gröfste Stetigkeit in der Verkehrsentwickelung weist gleichfalls der Hamburger Verkehr auf, während die anderen Verkehre wiederholt auch rückläufige Bewegung zeigen.

Ueber die Hauptrichtungen der Herkunft der Schiffe geben die »Tabellarischen Uebersichten« folgenden Aufschlufs.

Die Tonnenzahl der angekommenen Schiffe betrug:
(In 1 000 Reg.-Tons.)

	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888
Von deutschen Häfen	106	135	126	140	160	181	198	197	229	235
- russischen Häfen	9	19	10	10	37	105	98	127	123	160
- skandinavischen Häfen	84	86	89	101	106	145	121	138	146	150
- Grofsbritannien und Irland	1 415	1 514	1 515	1 587	1 707	1 730	1 797	1 840	1 842	2 032
- dem übrigen Europa	227	254	283	316	366	439	445	476	472	546
Zusammen von Europa	1 843	2 011	2 025	2 156	2 378	2 602	2 661	2 780	2 815	3 125
Von Nord-Amerika.....	255	376	362	403	431	507	485	469	459	462
- Westindien.....	62	80	71	63	76	86	94	91	76	93
- Mittel- u. Süd-Amerika	225	187	235	280	322	368	288	287	358	434
- Afrika.....	18	26	42	50	60	56	58	50	59	72
- Asien	44	65	49	61	66	87	95	98	135	156
- Australien	43	18	18	14	16	17	20	13	15	9
Im Ganzen....	2 492	2 766	2 805	3 030	3 351	3 727	3 704	3 791	3 920	4 355

(Dafs die Schlufszahlen in der Aufrechnung nicht stimmen, erklärt sich daraus, dafs die Tabelle aus räumlichen Rücksichten durch Wegstreichen der drei letzten Ziffern, die aber in den Summen sich geltend machen, zusammengezogen worden ist. Die Richtigkeit der Zahlen wird dadurch nicht berührt, wenn man berücksichtigt, dafs die Angaben sich auf 1000 Reg.-Tons rund beziehen.)

Der Verkehr mit den deutschen Häfen, namentlich mit denjenigen der Ostsee, hat sich in dem zehnjährigen Zeitraum mehr als verdoppelt, und ist die Zunahme eine recht stetige gewesen. Nach Eröffnung des Nord-Ostseekanals dürfte dieser Verkehr einer weiteren günstigen Entwickelung entgegengehen.

Der Verkehr mit den russischen Häfen zeigt gleichfalls eine stark steigende Tendenz; die Zunahme namentlich in den letzten 5 Jahren ist eine sehr bedeutende und hauptsächlich auf den Getreideverkehr von den Häfen am Schwarzen Meer zurückzuführen.

Der Verkehr mit den skandinavischen (schwedischen, norwegischen

Digitized by Google

und dänischen), den englischen, sowie den übrigen europäischen Häfen (am Mittelmeer und den Donauhäfen) zeigt eine ununterbrochene aufsteigende Entwickelung, wobei die überwiegende Bedeutung des englischen Verkehrs, von dem allerdings 40 bis 45 pCt. auf Kohlenschiffe entfallen, in die Augen springt. — Die kürzlich errichtete »Deutsche Levantelinie« wird voraussichtlich zur Hebung des Verkehrs Hamburgs mit dem Süd-Osten Europas viel beitragen.

Auch der überseeische Verkehr mit Amerika (Nord-, Mittel- und Süd-Amerika, sowie Westindien), Afrika und Asien weist eine günstige, wenngleich etwas schwankende Vorwärtsbewegung auf; nur der australische Verkehr zeigt eine fallende Tendenz, die hauptsächlich in dem Aufhören der früher bestandenen directen (Sloman-) Dampferlinie im Jahre 1886 eine Erklärung findet. Hoffentlich wird die neu begründete deutsch-australische Dampferlinie den Verkehr demnächst wieder beleben.

28. Die Ainos.

Aus einem Vortrage, welchen der Rev. John Batchelor im Dezember v. J. in einer Sitzung der »*Asiatic Society of Japan*« zu Yokohama über die Ainos und ihre Sitten gehalten hat, macht der »Ostasiatische Lloyd« bemerkenswerthe Mittheilungen.

Die Ainos bewohnen gewisse Theile der Insel Jeso, die Insel Sachalin und die Kurilen. Aus den ältesten Geschichtsbüchern, welche Japan aufzuweisen hat, geht hervor, dafs die Ainos des heutigen Tages die Ueberbleibsel einer einst bedeutenden Nation sind, die über ganz Japan verbreitet war und sich daselbst lange vor den gegenwärtigen Bewohnern befunden haben mufs. Hieraus erklärt sich denn auch der Umstand, dafs man im ganzen Lande Orte u. s. w. vorfindet, deren Namen auf die Sprache der Ainos zurückzuführen sind. Interessant ist die Erklärung, welche Rev. Batchelor für die Bezeichnung des heiligen Berges Japans — Fujiyama — giebt. Bisher übersetzte man, den hieroglyphischen Schriftzeichen folgend, Fujiyama mit »Berg des Reichthums«, da man das Wort für japanisch hielt. Unzweifelhaft aber mufs man es von dem Ainowort »huchi«, welches fast ebenso wie das japanische »fuji« ausgesprochen wird, ableiten; das Wort »yama« ist allerdings japanisch und bedeutet »Berg«. In der Ainosprache versteht man unter »huchi« die Göttin des Feuers; wie bekannt, ist aber der Fujiyama ein todter Vulkan, und da die Ainos gewissermafsen Feueranbeter sind, so war nichts natürlicher, als dafs sie den feuerspeienden Berg so nannten. — Doch waren die Ainos jedenfalls nicht die einzigen Urbewohner Japans, ehe die Japaner sich im Lande ansiedelten. Dafür spricht aufser der Geschichte Japans auch die Ueberlieferung der Ainos. Es ist nämlich festgestellt, dafs die Japaner erst nach längeren Kämpfen mit den Einwohnern, die sie im Lande vorfanden, sich in Japan niederlassen konnten. Diese Ureinwohner werden in der Geschichte »Tschuchi-gumo« d. h. »Erdspinnen« genannt, was wir mit »Höhlen-Bewohner« übersetzen würden; sie sollen nämlich in Höhlen, die durch steinerne Thüren verschlossen wurden, gewohnt haben. Der Kaiser Jimmu soll eine grofse Anzahl dieser Höhlenbewohner ohne jede Ursache grausam niedergemetzelt haben. Noch heutigen Tages trifft man in verschiedenen Theilen Japans theils natürliche, theils künstliche Höhlen an. Von diesen Höhlen sind einige durch von Siebold untersucht worden; man fand in denselben Töpferzeug vor,

Digitized by Google

welches zweifellos auf koreanischen Ursprung deutete; auch ist zu bemerken, dafs die Namen der Orte in der Umgebung dieser Höhlen koreanischen Ursprungs sind. Rev. Batchelor ist daher der Ansicht, dafs Koreaner ursprünglich auch Japan theilweise bewohnt haben. — Dem Werke »Nihongi«, d. i. »Japans Chronik« zufolge, waren die Ainos von jeher ein ungemein barbarisches Volk, Wilde von der schlimmsten Art. Sie lebten im Winter in Höhlen und im Sommer in Hütten, kleideten sich in Pelze, tranken Blut, trugen Pfeile in ihrem langen Haare und Schwerter unter ihren Kleidern, überfielen die Japaner und schleppten sie in Gefangenschaft. Nach der Ueberlieferung der Ainos lebte gleichzeitig mit ihnen in gewissen Theilen Japans eine andere Rasse, die schliefslich nach wiederholten Kriegen aus dem Lande vertrieben wurde — wie die Japaner die Ainos vertrieben —, welche sie »Kobito«, d. h. »Zwerge«, während diese sich selbst »Koropok-guru«, d. h. »Gruben-Bewohner« nannten. Noch heut zu Tage findet man vornehmlich auf der Insel Jeso zahlreiche runde Gruben, etwa 3 Fufs tief und 10 oder 12 Fufs, ja mitunter sogar 18 Fufs im Durchmesser. Untersuchungen haben ergeben, dafs dieselben Menschen zur Wohnung gedient haben müssen, denn noch findet man in ihnen und um dieselben herum altes Töpfergeschirr, Steinäxte, Schleifsteine, Speer- und Pfeilspitzen, sowie Bruchstücke von Knochen. Nach der Form dieser Gruben mufs man annehmen, dafs Hütten darüber gebaut waren, ähnlich den Schneehütten der Eskimos. Wie die Ueberlieferung der Ainos besagt, waren diese Hütten konisch gebaut und mit Borke und Gras, auf welche Erde gelegt war, bedacht. Die Bewohner kleideten sich in Felle, woraus hervorgeht, dafs Jeso einstmals bedeutend kälter war als es gegenwärtig ist. Es ist anzunehmen, dafs die Rasse, welche diese Gruben bewohnte, kleiner als die Ainos und Japaner war; letztere sagen, dafs jene Menschen Zwerge waren, und die Ainos erzählen, dafs dieselben nur 3 bis 4 Fufs grofs, dafs ihre Hautfarbe roth und dafs ihre Arme im Verhältnifs zu den Füfsen sehr lang waren; in den Kriegen, welche die Ainos mit diesen Zwergen führten, wurden letztere, der Ueberlieferung zufolge, vollständig vertilgt. Sie gebrauchten Messer und andere, aus Stein hergestellte Gegenstände, auch war ihnen die Töpferei bekannt, welche die Ainos eigenthümlicher Weise nie betrieben haben. Rev. Batchelor ist der Ansicht, dafs diese Zwergrasse mit den Ainos verwandt war, und dafs man heutigen Tages die Nachkommen derselben in Shikotan und anderen um Japan liegenden Inseln der Kurilen-Gruppe vorfinden kann. Die Einwohner dieser Inseln sind nämlich bedeutend kleiner als die Ainos von Jeso und heute noch Grubenbewohner.

Wie allgemein bekannt, sind die jetzigen Ainos eine sehr behaarte Rasse, das Hauptkennzeichen derselben ist der Bart, welcher sehr buschig ist und sich unter dem Volke eines grofsen Ansehens erfreut. Der Bart ist in der That ein bedeutender Factor im alltäglichen Leben, denn ohne denselben kann man sich nicht gegenseitig begrüfsen; die Begrüfsung besteht nämlich einzig darin, dafs man sich den Bart streicht. — Vorn lassen sich die Ainos das Haupthaar bis zur Schulterhöhe wachsen, hinten ist es aber wie ein Halbmond bis zum Genick herauf geschnitten. Dieses und die Stirn sind die einzigen Stellen, welche der Aino vom Rasirmesser berühren läfst. Nur wenige kämmen sich. Die weiblichen Ainos tätowiren ihre Lippen, ein sehr schmerzhafter Vorgang, der schon mit dem siebenten oder achten Lebensjahre vorgenommen wird; als Färbestoff dient der Rufs, welcher sich an dem Boden ihrer Kochgefäfse sammelt; auch tättowiren sie sich mitunter ihre Stirn sowie die Hände und Arme bis zum Elbogen. — Die Annahme, dafs die Ainos Nachkommen der Japaner seien, hält Batchelor für ausgeschlossen; dafür spreche erstlich, dafs ihre Sprache

Digitized by Google

nichts mit der japanischen gemein habe. Was den Körperbau anbetreffe, so seien die Ainos gröfser und breitschultriger als die Japaner. Auch haben die Ainos höhere Stirnen, die Augen liegen tiefer, sie haben Stumpfnasen, ferner sei ihre Hautfarbe heller als die der Japaner.

In dem Religionssystem sind diese beiden Rassen ebenfalls ganz verschieden; während nämlich die Religion der Japaner eine Art Pantheismus ist, treiben die Ainos Vielgötterei. —

Die Zahl der Ainos wird beständig kleiner; sie beträgt zur Zeit etwa 15 000 Seelen. Dieser Rückgang mufs fürs Erste dem Niedermetzeln derselben durch Japaner in alten Zeiten zugeschrieben werden; im Uebrigen verursachen ihre ärmlichen Hütten, dafs Krankheiten, wie Brustfellentzündung und Schwindsucht, häufig unter ihnen auftreten; auch sind sie sehr dem Trunke ergeben, und schliefslich ist ein weiterer Grund ihres Aussterbens die Vermischung mit Japanern. —

Die Ainos haben keine Schriftsprache; das einzige Schriftzeichen, welches Batchelor bei ihnen vorgefunden hat, dient zur Bezeichnung der Zahl »eins« und sieht unserer arabischen »Zwei« sehr ähnlich. Die Frauen müssen schwer arbeiten; sie helfen den Männern nicht nur beim Fischen, sondern bestellen auch den Garten; die Männer sind sehr träge. Fische werden stets mit Speeren geworfen. Auf Jagden gebrauchen sie Pfeile und Bogen, erstere gewöhnlich aus Kupfer gefertigt und vergiftet. — Die Begrüfsung der Frauen besteht darin, dafs sie mit dem rechten Zeigefinger über die Mitte der linken Handfläche ziehen, dann über die Oberlippe unter der Nase, und schliefslich streicheln sie ihre Backen mit beiden Händen. Küssen ist unbekannt unter ihnen; die Mutter, welche ihr Kind längere Zeit nicht gesehen hat, reibt mit ihren Händen den Kopf desselben. Falls der Vater seinen Sohn mit der Tochter eines Anderen, der in einem entfernten Dorfe wohnt, verheirathen will, schickt er die Kleider des Knaben dahin, und die Kleider des Mädchens werden nach dem Dorfe des Knaben gesandt; dieser trägt dann eine Zeit lang die Kleider des Mädchens und umgekehrt. Am Hochzeitstage füllt die Braut eine Schale mit Speise und reicht dieselbe ihrem zukünftigen Gatten; dieser ifst etwas davon und schiebt die Schale sodann auf dem Boden der Braut zu; die Etikette verbietet es, dafs Männer einer Frau etwas mit den Händen überreichen. Sobald die Braut die Schale geleert hat, ist das Paar verheirathet. — In Krankheitsfällen wird gewöhnlich der Medicinmann gerufen; ist eine Frau krank, so werden andere Frauen geholt, welche dieselbe anfassen und sie anblasen — man nimmt nämlich an, dafs dadurch der böse Geist verscheucht wird. Gleichzeitig werden Decke, Wände und Boden des Zimmers mit einer Art Besen gekehrt, um den bösen Geist, der die Krankheit verursacht haben soll, aus dem Zimmer zu vertreiben. Wird ein Mann krank, so blasen ihn andere Männer an, bespucken ihn, nachdem sie zuvor die Wurzeln von der Winde gekaut haben, und berühren den Körper mit Schwertern, mit denen sie auch in der Luft herumfuchteln, um die bösen Geister zu vertreiben. — Ihre Begräbnifsart besteht darin, dafs der Todte in seinem besten Anzuge in eine Matte gerollt, sodann an einer Stange befestigt und mittels dieser von zwei Männern zur Grabstätte getragen wird. Letztere ist 2 bis 3 Fufs tief. Nachdem die Leiche in's Grab gelegt ist, wird sie mit Erde beworfen, auf welcher man ein Feuer anzündet, um die wilden Thiere abzuhalten. An einem Ende des Grabes wird eine Stange in den Grund gesteckt, deren Spitze bei Männern einen Speer trägt. — Die beliebtesten Feste der Ainos sind die Bärenfeste. Zu denselben werden junge Bären eingefangen und ein paar Jahre lang in Käfigen gehalten; an einem bestimmten Tage versammelt sich dann das Volk, um das Fest zu begehen; die Männer setzen sich in einem Kreise im Freien nieder, hinter ihnen die Frauen und Kinder. Der für das Fest

Digitized by Google

bestimmte Bär wird dann mittels einer Halfter in den Kreis geführt und dadurch wüthend gemacht, dafs mit stumpfen Pfeilen auf ihn geschossen wird. Sobald der Bär in Wuth geräth, fassen einige Männer denselben bei den Ohren an, was ihn zwingt, das Maul zu öffnen; nun klemmt man ihm ein Stück Holz zwischen seinen Rachen und hält diesen somit geöffnet. Sobald dies geschehen, wird der Bär an seinen Füfsen nach einem Holzblock geschleppt, wo ein weiterer Block über seinen Hals gelegt und heruntergedrückt wird, so dafs das Thier erstickt. Bei den Bärenfesten werden berauschende Getränke in Hülle und Fülle eingenommen.

Mit Bezug auf die Regierung der Ainos bemerkte Batchelor, dafs jedes Dorf einen Chef und zwei Unterchefs habe. Die gerichtlichen Untersuchungen finden öffentlich statt. Falls die Untersuchung nicht günstige Ergebnisse hat, nimmt man seine Zuflucht zur Unschuldsprobe. Eine Form derselben besteht darin, dafs man den Angeklagten vor einen Kübel Wasser setzt, welchen er ganz austrinken mufs. Bringt er dies zu Stande, ohne Gesichter zu schneiden oder Zeichen von Unbehagen zu geben, so ist er unschuldig. Bei der Heifswasser-Unschuldsprobe wird der Beschuldigte in einen Kessel, der mit Wasser gefüllt ist, gesetzt; dieser wird allmählich erhitzt und falls der Angeschuldigte es bis zum Siedepunkte ertragen kann, sieht man ihn für unschuldig an. Die Unschuldsprobe bei Frauen besteht für gewöhnlich darin, dafs man der Angeklagten befiehlt, eine Anzahl von Pfeifen Tabak zu rauchen. Die Asche der gerauchten Pfeifen wird in eine Schale gelegt, welche mit Wasser gefüllt wird, und dieses mufs die Person trinken, ohne krank zu werden; anderenfalls wird sie für schuldig erachtet. — Die Ainos haben gute und böse Götter und glauben an drei Himmel. Die höchsten Götter leben in dem höchsten, die nächsten im Range im zweiten Himmel, und der Donnergott sowie zahlreiche Dämone wohnen in den Wolken. Sie haben auch See-, Flufs-, Teich-, Berg-, Thal-, Feuer- und Hausgötter. Der Hausgott bekümmert sich um die Einwohner des Hauses, und man glaubt, dafs er auf dem Dache sitze, so lange der Mann zu Hause ist, und dafs er dem Manne folge, wenn derselbe das Haus verläfst. Die Ainos haben keine Götzenbilder, doch sind sie sehr abergläubisch. Namentlich fürchten sie sich vor den Geistern verstorbener Frauen, deren Gräbern sie sich, wenn nur irgend möglich, niemals nähern.

II. KLEINE MITTHEILUNGEN.

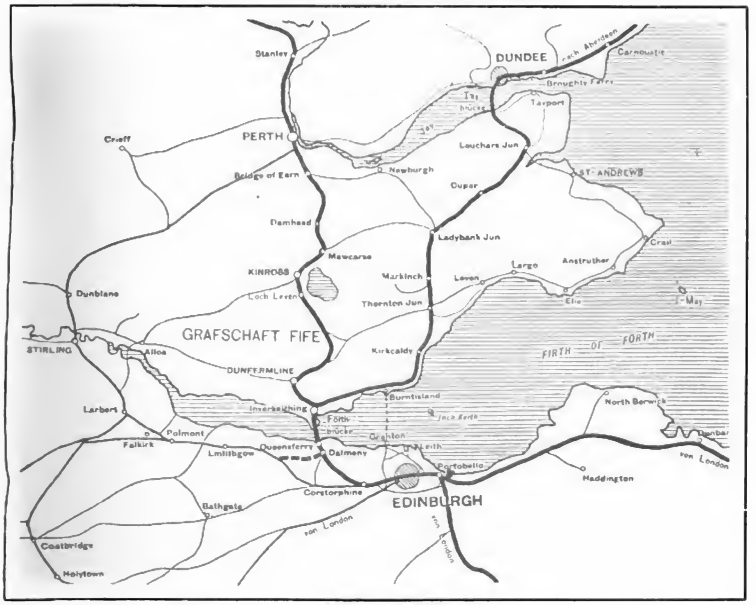
Die Eisenbahnbrücke über den Firth of Forth. Am 4. März hat in Gegenwart des Prinzen von Wales die feierliche Eröffnung der Forthbrücke stattgefunden. Die Brücke ist nicht nur bemerkenswerth als das gewaltigste Bauwerk der Gegenwart, dem, wie ein Fachmann urtheilt, in Bezug auf Kühnheit des Entwurfs und Grofsartigkeit der Abmessungen auf der ganzen Welt kein ebenbürtiges zur Seite gestellt werden kann; dieselbe ist auch für den Verkehr von grofser Bedeutung, weil durch sie das Hindernifs überwunden ist, welches die Natur in dem Firth of Forth bis jetzt der Ausdehnung des Eisenbahnnetzes im nördlichen Theile von Grofsbritannien entgegengestellt hatte. Ein Blick auf die nachstehende Skizze zeigt, dafs die Erbauung der Forth- und der bereits längere Zeit bestehenden Taybrücke bei der Gestalt der Ostküste Schottlands eine nicht

Digitized by Google

zu umgehende Nothwendigkeit war. In England läuft der Schienenweg dicht an der ganzen Ostküste entlang, in Schottland wurde er durch zwei tief in das Land sich erstreckende Buchten unterbrochen. Die natürliche Folge hiervon war, dafs der Verkehr nach dem Innern des Landes gedrängt wurde. Um z. B. Dundee von Edinburgh zu

North-British-Gesellschaft, die Eigenthümerin der Bahnen an der Ostküste, gezwungen, sich eine unabhängige Verbindung mit dem Norden zu verschaffen. Dem Wettbewerb dieser Eisenbahngesellschaften ist der Bau der beiden grofsen Brücken zu verdanken, erst der (zweiten) Taybrücke, welche vor noch nicht langer Zeit vollendet ist,

Die Forthbrücke und ihre Eisenbahnverbindungen.



erreichen — die Entfernung zwischen beiden Städten beträgt in gerader Linie 35 engl. Meilen —, mufste man den weiten Umweg über Stirling machen, erst 30 Meilen nach Westen und darauf annähernd 40 Meilen nach Nordosten. Da nun Stirling zum Bereich der Caledonischen Eisenbahngesellschaft gehört, welche den Westen und das Innere des Landes beherrscht, war die

und jetzt der Forthbrücke, ohne welche die Taybrücke von verhältnifsmäfsig geringem Nutzen sein würde.

Der Punkt, an welchem die Forthbrücke zu erbauen war, ist von der Natur bestimmt. Wie die Karte zeigt, kommen sich die beiden Ufer des Firth bei Queensferry so nahe, dafs die Entfernung nur eine englische Meile beträgt, und gerade an dieser Stelle liegt

Digitized by Google

in der Mitte des Kanals das Felseninselchen Inchgarvie. Schon vor vierzig Jahren sollte hier eine Hängebrücke über den Forth gebaut werden, nicht für Eisenbahnen, sondern für den gewöhnlichen Verkehr. Der Plan wurde indefs nicht weiter verfolgt. Im Jahre 1878, als die erste Taybrücke im Bau begriffen war, wurde sodann die Errichtung einer Hängebrücke bei Queensferry vom Parlament genehmigt. Die Ausführung wurde Sir Thomas Bouch, dem Erbauer der Taybrücke, übertragen. Bouch projectirte die Errichtung von vier Paar Thürmen, zwei Paar auf Inchgarvie, welche 596 Fufs hoch werden sollten, und je ein Paar an jeder Seite des Firth, jeder 584 Fufs hoch. Einige Thürme hatten schon eine beträchtliche Höhe erreicht, als am 28. Dezember 1879 die Taybrücke einstürzte, wobei 90 Personen im Wasser umkamen. In Folge dessen wurde die Fortsetzung des Baues der Forthbrücke vom Parlament verboten. Als sich die Panik über jenen entsetzlichen Unglücksfall allmählich gelegt hatte, wurde das Verbot zurückgezogen. Der Plan wurde wieder aufgenommen; um jedoch die Sicherheit der Brücke zu erhöhen, mufste eine andere Art der Bauausführung in's Auge gefafst werden, und es wurde der von Sir John Fowler und Benjamin Baker nach dem sogenannten Kantilever- oder Auslegersystem ausgearbeitete Entwurf angenommen. Im Januar 1883 nahmen die Arbeiten ihren Anfang. Die gröfste Schwierigkeit, mit welcher die Ingenieure zu rechnen hatten, war die ungeheure Breite des Tiefwasserkanals, welche von Inchgarvie nach beiden Seiten hin über 1700 engl. Fufs, bei einer Wassertiefe bis zu 200 Fufs, beträgt. Die Brücke ruht auf drei Hauptpfeilern, bei Queensferry, auf Inchgarvie und am Fife-Ufer. Bei den ersten beiden mufste die Gründung mit Hülfe eiserner Senkkasten unter Anwendung hochgepreifster Luft erfolgen. Diese Arbeiten verursachten besonders viele Mühe. Ein Kasten versank in Folge einer am letzten Dezember 1885 eingetretenen aufsergewöhnlich tiefen Ebbe derart in den Schlick, dafs er am Neujahrstage 1886 überfluthet war und erst nach neunmonatlichen Anstrengungen wieder flott gemacht werden konnte. Die Gründungsarbeiten wurden hauptsächlich von Italienern ausgeführt, welche schon unter ähnlichen Verhältnissen beim Bau des Gotthardtunnels und der Docks von Antwerpen gearbeitet hatten.

Obwohl jeder Bestandtheil der Brücke, bevor er an den für ihn bestimmten Platz gebracht wurde, in den Werkstätten von Queensferry versuchsweise aufgestellt worden war, begegnete man doch vielen unvorhergesehenen Hindernissen. Die Herstellung der grofsen Spannungen verursachte besonders grofse Schwierigkeit; dieselbe bestand hauptsächlich darin, dafs die Oeffnungen ganz ohne feste Unterstützung, nur unter Anwendung sogenannter fliegender Gerüste, zusammengebaut werden mufsten. Gewissermafsen also wurden alle Eisentheile von jedem Pfeiler aus bis nach der Mitte der Oeffnung freischwebend vorgestreckt. Diese Art des Aufbaus war mit grofser Gefahr für die Arbeiter verbunden und es sind auch viele Unglücksfälle vorgekommen, obwohl die Bauleiter alle erdenkliche Vorsicht anwandten.

Im Dezember 1889 wurde die letzte Hand an den Bau gelegt; das gewaltige Werk ist mithin innerhalb 7 Jahren fertiggestellt worden. Am 21. Januar fand die Probebelastung statt, indem zwei Güterzüge mit je drei schweren Locomotiven und 50 beladenen Wagen auf die Brücke geschoben wurden. Die dabei vorgenommenen Messungen über die Senkung u. s. w. der einzelnen Theile stimmten genau mit dem Ergebnifs der vorherigen Berechnungen überein. Bei einem Sturme am 19. Februar d. J., dem stärksten, welcher vom Beginn der Bauzeit an beobachtet worden ist, wurde nur eine Schwankung des mittleren Hauptpfeilers von einem Zoll festgestellt. Die Brücke ist deshalb von allen Fachmännern als aufser-

Digitized by Google

gewöhnlich stark nach allen Richtungen hin bezeichnet worden.

Der erste Personenzug fuhr am 24. Januar über die Brücke; in demselben befanden sich die hervorragendsten Eisenbahn-Fachmänner Englands. Die polizeiliche Abnahme währte drei Tage und wurde am 20. Februar beendet; auch bei dieser Prüfung hat sich die Brücke als das stärkste Bauwerk seiner Art erwiesen.

Bei Beginn der Bauarbeiten wurden die Kosten auf 1 600 000 £ veranschlagt; dieselben sollen sich jedoch in Wirklichkeit auf $3^1/_4$ Mill. £ belaufen. Die ganze Länge der Brücke beträgt 1 Meile 1005 Yards (engl.), die Entfernung von dem einen Hauptpfeiler bei Queensferry bis zum anderen Hauptpfeiler am Fife-Ufer 5 350 Fufs. Die beiden grofsen Bogen haben eine Spannung von je 1710 Fufs. Die gröfste Spannung der Britanniabrücke beträgt 465 Fufs, der Hängebrücke über den Niagara 820 Fufs, der Brooklyn'er Brücke $1595^1/_2$ Fufs. Die letztere Spannung war bisher die weiteste der Welt, von der Spannung der Forthbrücke wird sie um $1141/_2$ Fufs übertroffen. Der höchste Punkt der Brücke über dem Hochwasserzeichen ist 361 Fufs; die Fundamente der Hauptpfeiler reichen bis zu 91 Fufs unter Wasser. Das ungefähre Gewicht des Mauerwerks jedes der Hauptpfeiler beträgt 18 000 Tonnen, das Gewicht des im Ganzen verwendeten Eisens 51 000 Tonnen. Die gröfste Zahl der gleichzeitig beschäftigten Arbeiter war 5000; 56 Arbeiter büfsten bei dem Bau ihr Leben ein.

Es wird wohl wenige Menschen geben, sagt die »*Times*«, welche die Brücke für ein schönes Bauwerk halten werden, sie kann sich in dieser Beziehung nicht mit der Brooklyn'er Brücke messen. Wenn es jedoch auf Stärke und Festigkeit ankommt, auf die Masse des Ganzen und die Symmetrie der einzelnen Theile, so wird man allgemein anerkennen müssen, dafs es wenige Bauwerke geben wird, welche einen grofsartigeren und überwältigenderen Eindruck machen als die Forthbrücke.

Eine submarine Eisenbahn befindet sich in der Nähe von Bilbao an der Küste von Spanien. Die Küste ist dort aufserordentlich felsig und die Brandung so stark, dafs kein Schiff es wagen darf, sich der Küste zu nähern, zumal der Meeresgrund nicht tief liegt, sondern sich als sanft geneigte Ebene weit in das Meer erstreckt. Ein Hafen findet sich an diesem Theil der Küste nicht; da aber auf den Felsbergen dieser Küste berühmte Eisenerzgruben vorhanden sind, deren Erzeugnisse wegen ihrer Reichhaltigkeit in grofsen Mengen nach England und Deutschland versandt werden, so ist es nothwendig, dafs dennoch grofse Schiffe hier anlegen.

Die Schwierigkeit der Verfrachtung der Erze ist nun, wie der »*Scientific American*« mittheilt, in glücklichster Weise durch die Anlegung einer unterseeischen Bahnstrecke gelöst worden. Diese läuft auf dem geneigten Meeresboden durch die Brandung hindurch bis zu einer Meerestiefe, welche für die gröfsten Dampfer genügt. Auf dieser Bahn bewegt sich ein einziger eiserner Wagen, welcher die Gestalt eines Gerüstes hat; auf letzterem befindet sich der Wagenkasten zur Aufnahme der Erze; diese werden von den Bergwerken durch eine Drahtseilbahn einer Rinne bz. Fallröhre zugeführt, durch welche sie von der Höhe des Felsens herab dem Wagen zurollen. Hat der Wagenthurm seine volle Ladung Erz aufgenommen, so setzt er sich von selbst in Bewegung und rollt auf dem geneigten unterseeischen Geleise dem am Ende desselben verankerten Schiffe zu, wo er seines Inhalts entladen wird. Der Wagen ist an einem Drahtseil befestigt, welches über eine Rolle zu einer in die Felsenwand gehauenen abschüssigen Bahn von

Digitized by Google

gleicher Länge wie die unterseeische Bahn führt; auf dieser Bahn bewegen sich an dem anderen Ende des Drahtseils drei Ballastwagen, deren Gesammtgewicht gröfser ist als das des leeren Wagenthurms. Ist nun letzterer entleert, so wird er durch das Gewicht der Ballastwagen von selbst an das Land zurückgezogen. Kommt er hier an, so öffnet er selbstthätig den Verschlufs der Erz-Fallröhre und füllt sich wieder mit Erz; fährt er ab, so schliefst er wieder selbstthätig die Fallröhre. Der Thurmwagen befördert bei jeder Fahrt 100 000 kg Erze und kann selbst bei bewegter See seine Fahrt fünfzig Mal am Tage zurücklegen und somit 5 Millionen Kilogramm Erze verfrachten. Die merkwürdige Bahn ist von dem spanischen Ingenieur Alberto de Palacio erbaut worden; die Gesammtkosten der Anlage belaufen sich auf nur 72 000 Mark.

Besteuerung von Zeitungsanzeigen über Geburts-, Heiraths- und Todesfälle im Jahre 1797. Als gegen Ende des vorigen Jahrhunderts die Zeitungen und Tageblätter sich zunehmend verbreiteten, ging man dazu über, wichtige Familienereignisse, wie Geburts-, Heiraths- und Todesfälle, nicht nur durch Vermittelung der Post in Briefform, welches Verfahren bis dahin die Regel gebildet hatte, sondern auch durch Anzeigen in besagten Blättern Verwandten und Bekannten mitzutheilen. Dies geschah einestheils zur Ersparung der damaligen hohen Gebühren für die Beförderung von Briefen, anderentheils zur Vereinfachung und weiteren Verbreitung der betreffenden Nachrichten. Wenn auch die Beförderung eines Theils derartiger Benachrichtungen nach wie vor den verschiedenen Posteinrichtungen zufiel, so erwuchs den Postverwaltungen doch durch das neue Verfahren ein nicht unbeträchtlicher Gebührenausfall und es wurde auf Mittel und Wege Bedacht genommen, diesen Ausfall nach Möglichkeit zu decken. In diesem Bestreben und um einer weiteren Verringerung des Staatseinkommens, von welchem die Posteinnahmen schon damals einen nicht unansehnlichen Theil ausmachten, zu begegnen, belegte die Provinzial-Regierung von Holland*) im Jahre 1797 die Benutzung der Zeitungen zur Verbreitung obengedachter Anzeigen mit einer hohen Steuer.

H. J. Lettink bringt als Anlage zu seiner Bearbeitung der »*Ontwikkelingsgeschiedenis der Nederlandsche Posterijen*«, Breda 1888, die von genannter Behörde erlassene Bekanntmachung über die Einführung dieser Steuer zum Abdruck.

Für die Leser des Archivs dürfte eine Uebersetzung dieser Verordnung nicht ohne Interesse sein; wir lassen daher eine solche nachstehend folgen.

»Freiheit, Gleichheit, Brüderlichkeit!

Bekanntmachung.

Heil und Brüderschaft! Die Provinzial-Regierung von Holland giebt allen ihren Mitbürgern kund und zu wissen:

Ehemals ist es Gebrauch gewesen, dafs die Eingesessenen dieser und der übrigen Provinzen unseres Gemeinwesens von Geburts-, Heiraths- und Todesfällen Blutsverwandten und guten Bekannten durch geschriebene oder gedruckte, bei den gewöhnlichen Postcomtoren eingelieferte oder durch letztere bestellte Briefe Kenntnifs gaben. Seit einiger Zeit jedoch ist dieser Gebrauch vielfach in Wegfall gekommen, da man, sowohl in dieser Provinz, wie in anderen Districten, die gedachten Benachrichtigungen den Anzeigen und Berichten öffentlicher Blätter einzureihen pflegt.

Hierdurch werden nicht allein die Kosten des Drucks, welcher vielfach bei den zu versendenden Benachrichtigungen Anwendung findet, sondern

*) Provinz der damaligen »Batavischen Republik«.

Digitized by Google

auch aufserdem das Briefporto zum grofsen Theil erspart.

Wie sehr wir auch unseren Mitbürgern keineswegs das Recht und die Befugnifs bestreiten wollen, bezügliche Geburts-, Heiraths- und Sterbefälle auf beschleunigtem Wege, und so auch durch das Mittel der Zeitungen, Tageblätter und Zeitschriften allenthalben bekannt zu machen, so fühlen wir — besonders in gegenwärtigen Zeitumständen, wo die finanzielle Lage des Landes sogar aufsergewöhnliche Geldaufnahmen nöthig gemacht hat — uns doch verpflichtet, auf eine billige Weise dem Nachtheile zu begegnen, welcher dadurch (durch verminderte Benutzung der Posten) dem Einkommen dieses Districts erwächst, zumal die Einnahmen der Post einen nicht unansehnlichen Theil dieses Einkommens ausmachen.

Um in Ansehung vorbezeichneten Mifsstandes eine gerechtfertigte Schadloshaltung zum Besten der allgemeinen Sache zu bewerkstelligen, haben wir für gut befunden, die Erhebung einer Steuer für alle Anzeigen und Berichte, welche über Geburts-, Heiraths- oder Sterbefälle durch Eingesessene dieser Provinz — selbst oder für ihre Rechnung — nach dem 1. November dieses Jahres 1797 in irgend welchen Zeitungen, wie dieselben auch genannt sein mögen, veröffentlicht werden, zu verfügen und zu bestimmen.

Ausführungs-Artikel:

Art. 1. Für jede Anzeige soll, so oft dieselbe in eine Zeitung aufgenommen wird, folgende Steuer entrichtet werden:

a) für die Anzeige der Geburt eines oder mehrerer Kinder . 1 Gulden,
b) für eine Heirathsanzeige 3 Gulden,
c) für die Bekanntmachung eines Todesfalls . . . . 2 Gulden.

Finden gedachte Anzeigen in mehr denn einer Zeitung Aufnahme, so gelangt die bezeichnete Steuer für jede Zeitung besonders zur Erhebung . . . . . u. s. w.«

(Die übrigen Artikel bestimmen, auf welche Weise die Einziehung der Steuer zu erfolgen hat; der Schlufsartikel bedroht den »Contraventen« mit einer Bufse von 100 Gulden.)

Der Kanal von Kioto. Ueber den in diesem Jahre seiner Vollendung entgegengehenden Kanal von Kioto in Japan entnimmt der »Prometheus« einer Schilderung in »Industries« interessante Mittheilungen.

Die grofse und reiche Stadt Kioto liegt bekanntlich nicht am Meere und entbehrt daher die Vortheile, welche ihren begünstigteren Schwesterstädten in kaufmännischer Beziehung zu Statten kommen. Dagegen befindet sich östlich von der Stadt und in einer Entfernung von blos etwa 10 km der gewaltige See Biwa, der gröfste See Japans, dessen Oberfläche mehr als 500 engl. Quadratmeilen grofs ist. Dieser See bildet das Centrum eines aufserordentlich dicht bevölkerten und industriereichen Theiles von Japan, dessen Handel durch Kioto vermittelt wird. Kioto selbst besitzt nur eine Wasserstrafse ans Meer in dem schiffbaren Flusse Kamagawa, welcher bei Osaka in das inselreiche japanische Binnenmeer mündet. Der Kamagawa ist wiederum mit der westlich von Kioto gelegenen Stadt Fushimi durch den uralten Kanal Takasegawa verbunden. Der neue Kanal soll nun diese Wasserstrafsen mit dem See Biwa verbinden und so Kioto zum Mittelpunkte einer aufserordentlich weitreichenden Binnenschifffahrt und damit auch zum Centrum des ganzen Handels jener Gegenden machen. Die Idee dieses Kanals ist eine sehr alte, sie reicht bis ins zwölfte Jahrhundert zurück; aber die Ausführung scheiterte stets an dem aufserordentlich felsigen und gebirgigen Charakter des zwischen Kioto und dem See Biwa gelegenen Landstriches.

Diese Terrainschwierigkeiten, sowie

Digitized by Google

der Umstand, dafs der Wasserspiegel des Biwasees 280 Fufs über dem des Meeres liegt, haben es nothwendig gemacht, den neuen Kanal mehrfach durch Tunnels zu führen und mit Schleusen zu versehen. Die erste Schleuse befindet sich am Ufer des Biwasees selbst, an welchem aus dem Felsenschutt der Kanalbauten ein mächtiger Quai hergestellt ist. Die Schleuse ist so eingerichtet, dafs der Kanal einen gleichmäfsigen Wasserzufluss aus dem See und eine Strömung nach Kioto hin erhält. Gegen den Strom werden die Boote durch Ketten geschleppt. Nicht weit vom Seeufer beginnt der erste Tunnel, welcher die aufserordentliche Länge von nahezu 2 km besitzt. Dieser Tunnel durchbricht das aus harten Urgesteinen bestehende Nagarayama-Gebirge; er ist 16 Fufs weit und 14 Fufs hoch und in seiner ganzen Länge ausgemauert. Es folgt nun eine offene Strecke von etwa 4 km Länge, dann eine abermalige doppelte Durchtunnelung des Hino-oka-yama-Gebirges. Dort, wo der Kanal in das Thal von Kioto eintritt, theilt er sich in zwei Aeste. Der eine führt unmittelbar auf Kioto zu und vereinigt sich mit dem bereits genannten alten Schiffskanal Takasegawa. Der andere Arm führt im weiten Bogen um Kioto herum, überwindet in Tunnels und Aquaeducten grofse Terrainschwierigkeiten und endet bei Kogawa, der nördlichen Vorstadt von Kioto. Dieser Kanal soll nicht Verkehrszwecken dienen, sondern dem wasserarmen District, durch den er führt, Wasser zur Bewässerung der Felder und Betriebskraft für hier gelegene gewerbliche Unternehmungen liefern. Unter anderem soll auch durch das Gefälle dieses Kanals ein städtisches Elektricitätswerk zur Beleuchtung von Kioto betrieben werden. Dort, wo der Kanal sich in seine zwei Arme theilt, fällt das Gebirge steil ab. Es befindet sich daher an dieser Stelle zur Beförderung der Boote eine Schiffseisenbahn auf geneigter Ebene. Der Betrieb dieser Bahn wird durch das Gefälle des herabstürzenden Wassers ermöglicht, dessen Kraft durch eine passende Maschinenanlage gewonnen wird.

Die Kosten dieser ganzen grofsartigen Anlage sind verhältnifsmäfsig gering; sie betragen 5 Millionen Mark. Von dieser Summe ist ein Drittel vom Mikado geschenkt worden; ein zweites Drittel ist seitens der Regierung bewilligt worden, während der Rest von den Bewohnern Kiotos und der Umgegend beigesteuert wird.

Elektrische Strafsenbahnen. Die Anwendung der elektrischen Kraft auf dem Gebiete des Transportwesens für den localen Verkehr erweist sich mehr und mehr entwickelungsfähig. Grofse Erfolge haben namentlich die elektrischen Strafsenbahnen in den Vereinigten Staaten von Amerika zu verzeichnen, wie aus der Thatsache hervorgeht, dafs dort jeden Monat neue elektrische Bahnen dem Verkehr übergeben werden. Insbesondere zwei Gesellschaften, die *Thomson-Houston Electric Company* und die *Sprague Electric Railway and Motor Company* befassen sich in grofsartigem Mafsstabe mit der Anlage derartiger Bahnen. Zum Schlusse des vorigen Jahres waren nach dem System Thomson-Houston in Amerika bereits 49 elektrische Bahnen in einer Gesammtlänge von 540 km im Betriebe, welche von 528 Motorwagen befahren wurden; in der Ausführung begriffen waren 34 weitere Bahnen dieses Systems, deren Gesammtlänge 726 km betragen wird und für welche 511 Motorwagen in Aussicht genommen worden sind. Die Sprague-Gesellschaft hatte zum Jahresschlufs 59 Bahnen von im Ganzen 725 km Länge gebaut und mit 477 Motorwagen ausgerüstet.

Wenn auch in Amerika die Elektrizität als bewegende Kraft für die Eisenbahnen des Fernverkehrs noch nicht benutzt wird — die längste von einer Centralstation aus elektrisch be-

Digitized by Google

triebene Bahn (zu Topeka) ist 22,5 km lang —, so hat die Elektrizität doch im Localverkehr schon jetzt festen Boden gewonnen und ist vor Allem mit dem Betrieb durch Zugthiere in erfolgreichen Wettbewerb getreten.

Die Vorzüge der elektrischen Betriebskraft auf diesem Gebiete sind nach den aus Amerika herübergekommenen Berichten hervorragend. In Folge der gröfseren zulässigen Fahrgeschwindigkeit und des rascheren Anfahrens und Anhaltens bewältigen die elektrischen Bahnen einerseits mit einer geringeren Wagenzahl den Verkehr und erhöhen hierdurch bei gleichen Kosten die Leistung, andererseits befriedigen sie das Publikum durch Zeitersparnifs; sodann können sie bei Schneefällen den Betrieb noch aufrecht erhalten, wenn die animalische Zugkraft die Beschränkung oder Einstellung desselben fordert. In belebten Strafsen haben sie die Sicherheit vor anderen Fahrzeugen voraus, weil der Motorwagen sich in der unbedingten Gewalt des Führers befindet. Aufserdem wird durch Fortfall der Bespannung die Raumbeanspruchung im Interesse des Verkehrs wesentlich vermindert. Weiter ist aber die Schonung und Reinerhaltung der Strafsen, sowie die Beseitigung der Ställe ein nicht geringer Vortheil des neuen Transportmittels. Hauptsächlich werden jedoch die Ersparnisse aus der Verwendung von Kohlen anstatt des Futters zur Erzeugung der Zugkraft und der Verbrauch derselben nur bei thatsächlich geleisteter Arbeit zu Gunsten der Elektrizität sprechen.

Für die Vorzüglichkeit der elektrischen Beförderung wird übrigens noch geltend gemacht, dafs der Verkehr auf elektrisch betriebenen Bahnen sich rasch hebt.

Die Fahrgeschwindigkeit der Wagen kann nach Wunsch von 6 bis 16 km in der Stunde durch Verstellung der auf den Plattformen befindlichen Umschalter gesteigert werden; mittels derselben Vorrichtung wird die Bewegung auch umgekehrt und der Wagen nöthigenfalls augenblicklich angehalten. Gewöhnlich bedient man sich zu diesem Zweck der mechanischen Bremsvorrichtung, die dem Führer ebenfalls bequem zur Hand angebracht ist.

Die Wagen durchlaufen ohne Schwierigkeit Curven bis zu 15 m Radius und überwinden Steigungen bis zu 10 pCt. Wie die Geschwindigkeit schmiegt sich auch die Zugkraft dem jeweiligen Bedürfnifs an, und man kann deshalb auf diesen Bahnen durch Anhängen von einem oder mehreren vollbesetzten Wagen, wenn es die Umstände erfordern, mit geringen Kosten und ohne Vermehrung des Personals einen über den Durchschnitt weit hinausgehenden Verkehr bewältigen.

Den durch mechanische Kraft betriebenen Strafsenbahnwagen ist entgegengehalten worden, dafs sie die Pferde erschrecken und dadurch den Strafsenverkehr gefährden. Bei den elektrischen Wagen, welche weder Getöse, Rauch und Dampf verursachen, noch Erschütterungen und Schwingungen sichtbarer Maschinentheile zeigen, ist durch die Erfahrung erwiesen, dafs sie mit mehr oder minder beträchtlicher Geschwindigkeit an den Pferden vorüberfahren, ohne deren Aufmerksamkeit zu erregen.

Angesichts dieser durch den praktischen Betrieb bestätigten Erfolge hat die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin mit der *Sprague Electric Railway and Motor Company* in New-York Vereinbarungen getroffen, welche sie in den Stand setzen, elektrische Bahnen nach dem Sprague-System auszuführen. Die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft hat das ausschliefsliche Benutzungsrecht der bisherigen und zukünftigen Erfindungen von Sprague in Deutschland, Oesterreich, Rufsland und anderen Ländern erworben.

Die Erfindungen von Sprague erstrecken sich theilweise auf die Construction und Regulirung der Elektromotoren und deren Aufhängung am Wagengestell und theilweise auf die Stromzuführung, welche oberirdisch erfolgt.

Digitized by Google

Wir lassen im Anschlusse an eine von der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft ausgehende Mittheilung eine kurze Beschreibung des Sprague-Systems hier folgen.

Die Stromzuführungs-Leitung hängt an dünnen Längsdrähten, die in einer Höhe von 6 bis 7 m über den Schienen in der Mitte des Bahnkörpers ausgespannt sind und wiederum von Querdrähten getragen werden. Die Rückleitung des elektrischen Stromes erfolgt durch die Schienen zur Erde. Die Querdrähte ruhen auf isolirenden Spitzen von hölzernen oder eisernen Pfosten, welche je nach den Umständen mehr oder weniger gefällige Formen erhalten; auch die Querdrähte sind von der Leitung isolirt. Wo diese Pfosten zu den Seiten des Fahrdammes nicht anzubringen sind, werden sie mitten in die Strafse gestellt und mit Armen versehen, die bis zur Achse des Bahnkörpers reichen; ihre Abstände von einander betragen ungefähr 40 m. In Curven folgen die Längsdrähte in den Geleisemitten den Sehnen der Kreise; die Abzweigungen der Geleise werden in entsprechender Weise mit Umgehung schwerfälliger Stromweichen bewirkt. Der erwähnte Längsdraht, dessen Anbringung in beträchtlicher Höhe über der Strafse und dessen doppelte Isolirung von der Erde die Gefahr durch Berührung beseitigen, bildet indefs nicht die eigentliche Stromzuführung; vielmehr besteht neben dieser sogenannten Arbeitsleitung eine ungleich stärkere Hauptleitung, welche entweder von denselben Pfosten, und dann ebenfalls gegen die Erde isolirt, getragen wird oder als Kabel in die Erde gebettet werden kann. Beide Leitungen sind in gewissen Abständen mit einander verbunden. Der Zweck dieser Einrichtung ist einerseits die Verwendung sehr dünnner Längsdrähte, welche sich auf weitere Entfernungen, auch bei erheblichen Bahnlängen, frei tragen, andererseits die Unterbrechung der Arbeitsleitung bei Erweiterungen oder Instandsetzungen, ohne dafs hierdurch der Betrieb gestört wird.

Die Ueberführung des Stromes zu den Motoren bewirkt ein auf dem Wagendach angebrachtes Stahlrohr, welches die mit einer Rille versehenen Metallrollen von unten gegen die Arbeitsleitung drückt und in dieser Weise einen guten Contact mit derselben herstellt. Die Rille dient zugleich zur Führung der Rolle. In dieser sinnreichen Weise werden die sogenannten Stromweichen in der Luft vermieden, welche, ein Uebel anderer Systeme, die Leitungen und Contactseile der Gefahr des Herabzerrens oder Bruches aussetzen.

Die vom elektrischen Strom in Drehung versetzten Anker der Dynamomaschinen hängt Sprague unter dem Wagengestell in Federn derartig auf, dafs sie den Bewegungen der Achsen und Räder willig folgen und den Eingriff der zur Kraftübertragung benutzten Zahnräder nicht beeinträchtigen.

Um die Wartung der Maschinen zu erleichtern, sind alle Theile nach Möglichkeit vereinfacht und leicht zugänglich gemacht, Räder und Triebe sind ohne Demontirung der Maschine zu entfernen und die Lager staubdicht und selbstölend, damit sie zur Abnahme der elektrischen Ströme tagelang ohne Aufsicht laufen können.

Es erübrigt nur, einige Worte über die Stromerzeugungsanlage anzuführen, die wenig von der Einrichtung der Centralen zur elektrischen Städtebeleuchtung abweicht. Die Spannungen des Stromes sind zwar nicht gering, doch soll eine Gefahr durch gleichzeitige Berührung der Pole ausgeschlossen sein. Obgleich die Arbeit jedes Motors nach Erfordernifs und Gröfse des Wagens auf 8 bz. 15 Pferdestärken gesteigert werden kann, braucht die Leistung der Dampfmaschinen und Kessel bei normalem Betriebe im Allgemeinen nur der Zahl von Pferden zu entsprechen, die bei gleicher Wirkung Verwendung finden würden. Zur Vermeidung unnützen Aufwandes von Leitungsmaterial werden die Strom-

Digitized by Google

erzeugungsanlagen möglichst in die Mitte der Bahn gelegt. Die Ersparnifs an Zugkosten wird von der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft gegenüber dem Pferdebetrieb auf 30 bis 50 pCt. geschätzt.

Anwendbarkeit verschiedener Betriebskräfte für Nebenbahnen. Der im Jahre 1885 in Brüssel abgehaltene erste internationale Eisenbahncongrefs hatte auf seine Tagesordnung zwölf Fragen gesetzt, von denen eine das Nebenbahnwesen betraf. Nachdem man sich in Brüssel über das Wesen dieser Bahnen und über ihre Stellung zum Staat und zu den Hauptbahnen verständigt hatte, beschäftigte man sich auf dem 1887 in Mailand stattgehabten Congrefs mit sieben vorzugsweise den Betriebsdienst der Nebenbahnen betreffenden Fragen, von welchen drei Fragen, nämlich

1. die Tragfähigkeit der Güterwagen,
2. die Anwendbarkeit verschiedener Betriebskräfte und
3. die Umladevorrichtungen

auf dem jüngst in Paris abgehaltenen Eisenbahncongrefs wiederum behandelt und zur endgültigen Erledigung geführt worden sind.

Bezüglich der Anwendbarkeit verschiedener Betriebskräfte hatte nach der »Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahn - Verwaltungen«, welcher wir diese Mittheilung entnehmen, G. Michelet, Mitglied des Verwaltungsraths der Allgemeinen belgischen Localbahngesellschaft, die Berichterstattung übernommen, welcher eine ausführliche Uebersicht gab über die Benutzung der elektrischen Zugkraft durch Kraftaufspeicherung (Accumulatoren) und directen Strom, über die durch Prefsluft, Heifswasser, Natron oder Gas erzeugte Zugkraft, über den Rowan'schen selbstthätigen Wagen, über die Fell'sche Vorrichtung mit Mittelschiene, den Zahnstangenbetrieb und den Drahtseilbetrieb sowohl bei unterbrochener als auch bei fortwährender Bewegung.

Man war darüber einig, dafs man bei der Prüfung dieser Frage zu unterscheiden habe zwischen den städtischen Strafsenbahnen und den eigentlichen Nebenbahnen und kam zu der Ueberzeugung, dafs die durch Prefsluft, Heifswasser, Natron oder Gas gewonnene Zugkraft, da sie in der Maschine aufgespeichert werden müsse und sich nicht während der Fahrt erneuere, also eine eng gezogene Grenze nicht überschreiten könne, sich nur für kurze Strecken wie bei den Strafsenbahnen der Städte eigne.

Ebenso erschien der Drahtseilbetrieb sowohl bei unterbrochener als auch bei fortwährender Bewegung, obwohl er für kurze Linien besonders in städtischen Betrieben vortheilhafte Verwendung gefunden hat, doch für die eigentlichen Nebenbahnen weniger geeignet.

Mit dem selbstthätigen Rowan'schen Wagen, welcher seine Betriebskraft während der Fahrt erneuern kann, werden zur Zeit in Paris und auf einer Nebenbahn bei Brüssel Versuche angestellt, deren Ergebnisse, so zufriedenstellend sie auch erscheinen, doch noch nicht ausreichend sind, um zu sicheren Schlüssen gelangen zu können.

Ueber die elektrische Zugbeförderung mittels Aufspeicherung der Elektrizität legte der Berichterstatter seine seit mehreren Jahren in Brüssel gewonnenen Erfahrungen dar; die Nachtheile und Schwierigkeiten bestehen darin, dafs die Elektrizitäts-Aufspeicherung ziemlich kostspielig wird und grofse Sorgfalt erfordert, dafs die Wagen mit einem hohen todten Gewicht belastet werden, dafs die angesammelte Elektrizität bei der zur Erklimmung starker Steigungen erforderlichen grofsen Arbeitskraft nicht ausreichend ist, endlich dafs dieselbe unerwarteten, gar nicht voraus zu bemessenden Störungen, mit denen vielleicht auch die Schwan-

Digitized by Google

kungen des Wagens zusammenhängen, unterliegt. Wenn man auch in Anbetracht der erstaunlich schnellen Fortschritte, welche bei der Anwendbarkeit der Elektrizität erzielt wurden, auf eine Beseitigung dieser Uebelstände rechnen kann, so ist doch bei dem gegenwärtigen Stande der Dinge, sobald eine etwas stärkere Betriebskraft erforderlich ist, die elektrische Zugbeförderung mit directem Strom mittels unterirdischer oder schwebender Seile vorzuziehen; dieselbe ist auch, da sie die Entwickelung einer stärkeren Arbeitskraft gestattet, für stark geneigte Linien und ziemlich hohe Belastung verwendbar. Indefs sind auch hier die Anlagen ziemlich kostspielig.

Eine eingehende Würdigung erfuhr auf dem Congrefs auch der Zahnstangenbetrieb, dessen frühere Beschränkung auf lediglich dem Personenverkehr dienende Linien in neuerer Zeit gänzlich aufgegeben wurde; von den beiden hauptsächlich zur Anwendung gelangten Arten, der Sprossenzahnstange von Riggenbach und der Kammzahnstange von Abt, wurde der letzteren wegen der durch das gleichmäfsige Eingreifen der Räder in die Zahnstange bedingten sanfteren Bewegung der Vorzug gegeben.

Auf Grund der Verhandlungen kam die Versammlung zu folgenden Schlüssen.

1. Der elektrische Betrieb mittels Kraftaufspeicherung ist mit Vortheil nur verwendbar auf schwach geneigten Linien oder für selbstthätige Wagen; für bedeutende Zuglasten ist derselbe gegenwärtig noch unzureichend.
2. Die elektrische Zugbeförderung mit directem Strom ist bei allen Betrieben verwendbar, wo — wie beispielsweise in Städten und langen Tunnels — andere Zugbeförderungsmittel erheblichen Schwierigkeiten begegnen.
3. Die Betriebskräfte ohne Feuerung (Heifswasser, Natron oder Prefsluft) können die Locomotive unter denselben Bedingungen wie die elektrische Zugbeförderung mit directem Strom ersetzen, vorausgesetzt, dafs die Länge der Strecke oder die Stärke der Arbeitsleistung kein Hindernifs bietet.
4. Die Dampfwagen mit Feuerung sind am Platze beim Betriebe von Nebenbahnen mit schwachem Verkehr, wobei die Länge der Linie der Anwendung dieser Zugkraft nicht hinderlich ist.
5. Auf Linien mit so starken Steigungen, dafs eine künstliche Adhäsion erforderlich ist, scheint im Allgemeinen die Zahnstange am Platze zu sein, wenn man nicht nur die Betriebsausgaben, sondern auch die Anlagekosten in Betracht zieht.
6. Der Drahtseilbetrieb mit unterbrochener Bewegung ist nur für kurze Strecken anwendbar, erscheint aber besonders dann empfehlenswerth, wenn eine Naturkraft zur Bewegung des Seiles zur Verfügung steht.

Beschädigung von Unterseekabeln durch Bohrwürmer. In einer der letzten Sitzungen der zoologischen Gesellschaft in London gab Capitain D. Wilson-Barker von der Silvertown-Compagnie eine interessante Beschreibung verschiedener Weichthiere, welche er bei der Wiederherstellung des unterseeischen Kabels Rio Janeiro—Bahia unter 22° 11′ südlicher Breite und 40° 22′ westlicher Länge bei einer Tiefe des Kabels von 20 Faden (= 36,58 m) angetroffen hatte. Mehrere dieser Mollusken wurden von ihm vorgezeigt. Da zu vermuthen ist, dafs unter ihnen mehrere neue Arten sich befinden, so sind die vorgefundenen Weichthiere der Direction des britischen Museums zur näheren Bestimmung übergeben worden.

Dafs Bohrwürmer (Teredos) in Unterseekabeln zu Störungen des Telegraphenbetriebes Anlafs geben, ist schon seit längerer Zeit bekannt (vergl. Jahrg. 1882, S. 511); in dem vorliegenden Falle sind jedoch die Umstände,

Digitized by Google

unter welchen die Teredos angetroffen worden sind, nicht nur für den Fachmann, sondern auch für den Zoologen von besonderem Interesse.

Bei der Eingrenzung eines in dem vorbezeichneten Kabel vorhandenen Nebenschlusses wurden die auf die Beseitigung der Isolationsfehler abzielenden Arbeiten dadurch erschwert, dafs in der Nähe der muthmafslichen Fehlerstelle irgend welche Anzeichen einer Beschädigung des Kabels äufserlich nicht zu erkennen waren. Erst bei näherer Untersuchung ergab sich, dafs Bohrwürmer in die unter den Schutzdrähten des Kabels liegende Jutehülle gelangt waren und die Guttapercha, mittels welcher der Leitungsdraht isolirt ist, zerstört hatten. Da die eng an einander liegenden Schutzdrähte unverletzt waren, so sind allem Anschein nach die Bohrwürmer zwischen den einzelnen Schutzdrähten hindurch in die Jute gelangt, als sie sich noch im embryonalen Zustande befanden. Die Jute wird bei der Herstellung von Kabeln durch ein besonderes Verfahren mit einer chemischen Lösung getränkt; es würde daher um so auffallender sein, dafs die Mollusken im Stande sein sollten, sich durch dieses im Uebrigen zähe Material hindurchzuarbeiten. In dem bei der Wiederherstellung herausgeschnittenen Kabelstück befanden sich übrigens mehrere der durch Teredos verursachten Fehler. Zusammen mit den Teredos fanden sich auch noch andere zweischalige Weichthiere vor. Eine winzige Höhlung in einer der Teredoschalen zeigte die Anwesenheit einiger anderer bohrender Mollusken, welche sich anscheinend von dem Teredo nährten.

Capitain Wilson-Barker erwähnte noch, dafs er in einem anderen Kabel auch schon Exemplare einer kleinen Bohrmuschel »Pholas« angetroffen habe, aber in diesem Falle waren die Schutzdrähte des Kabels aus einander gebogen, wodurch sie einen freien Zugang zu dem Jutebelag gewährten.

Ein akustisches Telephon, welches ohne Elektrizität arbeitet, ist von L. Mellett in Newton (Mass.) erfunden worden. Das Telephon besteht aus einer vorn offenen, kreisrunden Holzbüchse von etwa 12,5 cm Durchmesser und ebensolcher Tiefe; rückwärts ist eine Metallplatte mit einer kleinen Oeffnung in der Mitte vorhanden. An der Aufsenseite der Metallplatte sind eine Anzahl Spiralfedern aus feinem Draht angebracht, welche im Kreise rings um den Umfang der Platte stehen und nur mit dem einen Ende befestigt sind, so dafs sie frei schwingen können. Diese Federn vermögen die Schwingungen der Platte bedeutend zu verstärken; mittels eines Drahtes können die Schwingungen einem weit entfernten zweiten Telephon mitgetheilt werden.

Zur Verbindung der beiden Apparate wird ein gewöhnlicher, nicht isolirter Kupferdraht oder ein doppelter Stahldraht benutzt, dessen beide Drähte leicht um einander gewickelt sind, so dafs etwa auf 60 cm eine Windung kommt. An jedem Ende wird der Draht einfach in das Telephon eingehängt. Der Draht braucht an den Stützpunkten weder isolirt noch mit einer gewissen Spannung aufgehängt zu werden, auch kann er zum Theil unterirdisch geführt oder unter Wasser versenkt sein. Scharfe Abbiegungen des Drahtes zur Seite sollen die Wirkung nicht beeinträchtigen.

Das akustische Telephon ist von der *British Pulsion Telephone Co.* in London an der Midland-Eisenbahn zwischen den 5 km von einander entfernten Stationen Finchley und Hendon in Versuch genommen worden. Auf einer Strecke von $^1/_2$ km Länge ist die Leitung unter Wasser geführt.

Digitized by Google

III. LITERATUR DES VERKEHRSWESENS.

Johann Baptista von Taxis, ein Staatsmann und Militair unter Philipp II. und Philipp III. 1530—1610. Nebst einem Excurs: Aus der Urzeit der Taxis'schen Posten 1505– 1520. Von Dr. Joseph Rübsam, fürstlich Thurn und Taxis'schem II. Archivar. — Freiburg im Breisgau. Herder'sche Verlagshandlung. 1889. Ladenpreis: broschirt 6 M., gebunden 7 M. 50 Pf.

Das unter dem vorstehenden Titel erschienene Werk, welches aus einem reichhaltigen und zum Theil neuen Quellenmaterial schöpft, bringt das Lebensbild eines Mannes aus dem Hause Taxis zur Darstellung, der durch seine hervorragenden Leistungen als Diplomat und Militair im Dienste der Krone Spaniens sich ausgezeichnet hat. Für den Verkehrsbeamten hat das Werk einen besonderen Werth dadurch erhalten, dafs der Verfasser bei Lösung seiner verdienstvollen Aufgabe auf die früheste Familiengeschichte derer von Taxis und den Ursprung der Taxis'schen Posten zu sprechen kommt. Die bezüglichen Mittheilungen sind auf dem Gebiete der Postgeschichtsschreibung insofern epochemachend, als bisher gänzlich unbekannte Urkunden Berücksichtigung gefunden haben, welche über einen noch nicht ausreichend erforschten Zeitabschnitt aus der Geschichte des Taxis'schen Postwesens weiteres Licht verbreiten. Der Verfasser hat diese, im Laufe seiner umfassenden Studien in den Archiven des fürstlich Thurn und Taxis'schen Hauses entdeckten höchst interessanten Urkunden in einem Excurs: »Aus der Urzeit der Taxis'schen Posten« ihrem Wortlaute nach veröffentlicht und einer näheren Besprechung unterzogen. Durch diese Urkunden wird eine ganze Reihe von Irrthümern und unrichtigen Ansichten, die aus einem Buche in das andere übergingen, beseitigt. Beispielsweise wurde früher an der Ansicht festgehalten, dafs die erste Post in Deutschland diejenige gewesen sei, welche Franz von Taxis im Jahre 1516 zur Verbindung der burgundischen Niederlande mit Oesterreich anlegte. An der Hand der in dem vorliegenden Werke zum ersten Male veröffentlichten Urkunde vom 18. Januar 1504 wird dagegen der Nachweis erbracht, dafs die Uranfänge des Taxis'schen Postwesens in Deutschland bereits in das Jahr 1504 fallen. Denn nach dieser Urkunde tritt König Philipp I., der Schöne, von Spanien mit Franz von Taxis, den er am 1. März 1500 zum »*capitaine et maistre*« seiner Posten ernannt hatte, ein Abkommen, kraft dessen dem Letzteren die Verpflichtung auferlegt wird, eine Postverbindung zwischen den Niederlanden, dem Hofe des Kaisers Maximilian I. in Deutschland, der jeweiligen Residenz des französischen Königs und dem spanischen Hofe auf eigene Kosten herzustellen und im Gange zu erhalten. Franz von Taxis übernahm es, die Briefe von Brüssel nach Innsbruck im Sommer in $5\frac{1}{2}$ Tagen, im Winter in $6\frac{1}{2}$ Tagen zu befördern; der Weg von Brüssel nach Paris sollte im Sommer in 44 Stunden, nach Lyon in 4 Tagen, nach Granada in 15 Tagen, nach Toledo in 12 Tagen zurückgelegt werden.

Auch noch in anderer Beziehung ist die Urkunde vom Jahre 1504 zur Berichtigung früherer Angaben von Bedeutung. Nach dem Wortlaute der Urkunde sollten die durch Franz von Taxis einzurichtenden Posten zwischen Brüssel, Mecheln oder anderen Orten der Niederlande, wo König Philipp oder dessen Statthalter sich gerade aufhielt, und demjenigen Orte in Deutschland verkehren, an welchem Maximilian I. (König Philipp's Vater) sein Hoflager jeweilig aufgeschlagen hatte. Es ist danach erwiesen, dafs

Digitized by Google

die erste Taxis'sche Post zwischen Niederland und Deutschland lediglich eine Verbindung der beiderseitigen Höfe darstellte, deren Gang sich je nach dem Aufenthalt des Hoflagers der Monarchen änderte. Die früher allgemein aufgestellte Behauptung: Die erste (Reit-) Post zwischen Niederland und Deutschland habe ausschliefslich zwischen den Hauptstädten Brüssel und Wien verkehrt, erweist sich hiernach als hinfällig. »Dafs die Taxis'schen Kuriere, wenn Maximilian I. zu Wien residirte, zwischen Brüssel und Wien kursirten, ist klar, nur darf dies für die damalige Zeit nicht als Regel hingestellt, und der Kurs von Brüssel nach Wien nicht als ein stabiler betrachtet werden.«

Das Jahr 1516, in welchem der ältere Enkel Maximilians I. als Karl I. den spanischen Königsthron bestieg und somit, abgesehen von seinen aufsereuropäischen Besitzungen, die Niederlande, Neapel, Sicilien und Sardinien mit Spanien in seiner Hand vereinigte, hatte, wie uns die zweite in dem Excurse veröffentlichte Urkunde lehrt, für die Entwickelung des Taxis'schen Postwesens in Deutschland ebenfalls eine hervorragende Bedeutung. In Berücksichtigung des Bedürfnisses zu einer zeitgemäfsen Weiterentwickelung des Postwesens, »welches ja an erster Stelle dem politischen Zusammenhalten jener weit aus einander liegenden Ländermassen zu dienen berufen war«, schlofs Karl I. mit seinen Hauptpostmeistern — »*capitaines et maistres des postes*« — Franz und dessen Neffen Baptista von Taxis unterm 12. November 1516 ein förmliches Abkommen, demgemäfs die alten Posten — »*les vielles postes qui courent presentement*« — vom 15. November desselben Jahres ab verabschiedet und an deren Stelle neue Posten eingerichtet wurden. Der Umfang des Taxis'schen Postbereichs erhielt in Folge dieses Abkommens einen bedeutenden Zuwachs, indem Verona, Rom und Neapel den bereits bestehenden Postverbindungen angeschlossen wurden. Aufserdem übernahmen Franz und Johann Baptista von Taxis die Verpflichtung, den Verkehr mit dem französischen Hofe und mit dem deutschen Kaiser auch für den Fall, dafs deren Residenz sich abseits der grofsen Heeresstrafse befände, durch Kuriere aufrecht zu erhalten. Zugleich wurde eine gröfsere Beschleunigung des Postenlaufs angestrebt. Der Weg von Brüssel nach Paris, in der Luftlinie etwa 35 deutsche Meilen, wurde während der Sommermonate in 36, während der Wintermonate in 40 Stunden zurückgelegt. Ein Brief sollte im Sommer von Brüssel nach Innsbruck in 5, von Brüssel nach Rom in $10\frac{1}{2}$ Tagen befördert werden.

Erwähnenswerth ist noch die sowohl in der Urkunde vom 18. Januar 1504 als auch in dem Vertrage vom 12. November 1516 enthaltene Bestimmung, nach welcher es in das Belieben des Königs gestellt war, die Posten jederzeit aufzuheben. Es geht daraus hervor, dafs die anderwärts aufgestellte Behauptung, die Taxis'schen Posten seien gleich bei ihrer Gründung erblich gewesen bz. unter dem staatlichen Zugeständnifs der Erblichkeit durch Franz von Taxis errichtet worden, unzutreffend ist.

Die vorstehenden Mittheilungen werden genügen, um darzuthun, dafs das verdienstvolle Werk, welches die Kenntnifs der Geschichte des Verkehrswesens in schätzenswerther Weise bereichert, für den Verkehrsbeamten von hohem Interesse ist. Wir können dasselbe Jedem, der die Absicht hat, sich über den Entwickelungsgang der Post auf Grund zuverlässiger Angaben zu unterrichten, bestens empfehlen.

Digitized by Google

IV. ZEITSCHRIFTEN-UEBERSCHAU.

1) L'Union postale. Journal publié par le bureau international de l'Union postale universelle. No. 4. Berne, 1er avril 1890.

Das Disciplinar-Strafverfahren bei den Vereins-Postverwaltungen (Fortsetzung). — Das Königlich spanische Decret vom 12. März 1889, betr. die neue Organisation des Personals der Postverwaltung, und die Königlich spanische Postdienstordnung vom 7. Mai 1889. — Postalische Bücherkunde. — Kleine Mittheilungen.

2) Deutsche Verkehrszeitung. Organ für das Post-, Telegraphen- und Eisenbahnwesen und für die Interessen der deutschen Verkehrsbeamten.

No. 13. Berlin, 28. März 1890.

Eigenartige Geschäftszweige des Kaiserlichen Stadt-Postamts Berlin. — Der ungarische Zonentarif für den Eisenbahn-Personenverkehr. — Personal-Nachrichten. — Vereinswesen. — Kleine Mittheilungen u. s. w.

No. 14. Berlin, 4. April 1890.

Aenderungen in der Behandlung der Werthzeichen bei den Ober-Postkassen und den Postanstalten. — Ueber »Postleithefte und deren Ortsverzeichnifs«. — Personal-Nachrichten. — Aufgaben, welche in neuerer Zeit den Candidaten für die höhere Verwaltungs-Prüfung ertheilt worden sind. — *Kleine Mittheilungen u. s. w.

3) Elektrotechnische Zeitschrift. Organ des Elektrotechnischen Vereins. Berlin, März 1890.

Heft 13. Das Transformatorenproblem in elementar-geometrischer Behandlungsweise. — Zu den »Krankheiten von Dynamos«. — Gülcher's Thermosäule. — Ueber praktische Aichung technischer Spannungsmesser. — Neuere Verbesserungen an Dynamomaschinen. — Die automatische Abgabe von Wechselströmen in langen Unterseekabeln. — Vielfach-Telephonie. — Gutachten betr. elektrische Beleuchtung der Stadt Frankfurt (Main). — Kleine Mittheilungen: Die Telegraphie in Dänemark. Die Verstaatlichung der Telegraphie in den Vereinigten Staaten von Amerika. Telegraphische Uebermittelung von Nachrichten von Eisenbahnstrecken. Telephonverkehr zwischen Paris und Le Hâvre. Procefs der Pariser Société générale des Téléphones gegen den Staat. Die Beleuchtungsversuche im Strafsburger Münster. Ueber die Widerstands-Quecksilbereinheit. Carpentier's neue Spiegelablesung. Ueber die Wärmeentwickelung in Contacten. Ueber die Silberproduction der Erde.

4) The Electrician. London 1890. No. 618.

Notes: New Telegraph Wire to London. Telegraphic Communication between India and China. The Telegraph and Telephone in Chili. Telegraphs in Brazil. English Telegraphists in Persia. Dry Batteries for Telephone Work. — Magnetism in Iron and other Metals. — Electric Arc Light Carbons. — Some points in Dynamo and Motor Design. — Electric Light: its Production and Use, Embodying Plain Directions for the Treatment of Dynamo-Electric Machines, Batteries, Accumulators, and Electric Lamps. — Morgan's Automatic System of Electric Signalling. — The Practical Working of the Electrical Subways of New York City. — New Years with the Arc Lamp.

5) La lumière électrique. Paris 1890. No. 12.

Applications de l'électricité aux chemins de fer. — L'éther et l'électricité. — Quelques applications mécaniques de l'électricité. — Les photomètres. — Chronique et revue de la presse industrielle: Compteur de Sir Charles Forbes. Accumulateur Marx. La théorie des réactions de l'induit dans les dynamos et les moteurs. — Paratonnerre de ligne d'éclairage de la Central Electric Co. de Chicago.

Berlin. Gedruckt in der Reichsdruckerei.

Digitized by Google

ARCHIV
FÜR
POST UND TELEGRAPHIE.

BEIHEFT ZUM AMTSBLATT
DES REICHS-POSTAMTS.

HERAUSGEGEBEN IM AUFTRAGE DES REICHS-POSTAMTS.

No. 8. BERLIN, APRIL. **1890.**

INHALT: I. Aktenstücke und Aufsätze: 29. Die Wirksamkeit der Posthülfstellen. — 30. Der Betrieb von Telegraphenleitungen durch Sammlerbatterien. — 31. Geschäftsbericht des Internationalen Büreaus des Weltpostvereins für das Jahr 1889. — 32. Phonograph, Graphophon und Grammophon. — 33. Die Delagoabai.

II. Kleine Mittheilungen: Internationale Telegraphenconferenz in Paris. — Das erste unterirdische Telegraphenkabel in Bayern. — Das erste Telegramm in Deutschland. — Umfang des Post-Päckereiverkehrs in Berlin während der Osterwoche 1890. — Thoroddsen's Reise ins Innere von Island.

III. Literatur des Verkehrswesens: Feldbriefe von Georg Heinrich Rindfleisch. Herausgegeben von Eduard Ornold. Halle (Saale), Verlag von Max Niemeyer. 1889. 277 Seiten.

IV. Zeitschriften-Ueberschau.

I. AKTENSTÜCKE UND AUFSÄTZE.

29. Die Wirksamkeit der Posthülfstellen.

Von Herrn Geheimen expedirenden Secretair Handschumacher in Berlin.

Die Reichs-Postverwaltung hat es seit einer Reihe von Jahren als eine ihrer wesentlichsten und ersprieſslichsten Aufgaben betrachtet, die Verkehrsanlagen aufserhalb der Städte zu vervollkommnen und zu erweitern. Diese Bestrebungen zur Ausgleichung des Abstandes zwischen den Hülfsmitteln von Stadt und Land finden in der zu Anfang des letzten Jahrzehnts in Angriff genommenen, inzwischen zum Abschlufs gebrachten planmäfsigen Neugestaltung des Landpostdienstes ihren Ausdruck. Die Ziele und Wege jener Reform dürfen bei den Lesern des Archivs als bekannt vorausgesetzt werden; sie sind in No. 14 des Jahrganges 1881 ausführlich dargelegt worden. Es sei an dieser Stelle nur darauf hingewiesen, dafs zur Erreichung des beabsichtigten Zweckes in erster Linie eine umfangreiche Vermehrung der Postagenturen stattfinden sollte, und dafs gleichzeitig in Aussicht genommen war, um die Anspannung der Reichsmittel für diese Anlagen thunlichst eingeschränkt zu halten, eine neue, untergeordnete Gattung von Postdienststellen zu schaffen, welche berufen sein sollte, neben der Ergänzung und Unterstützung des Landbestelldienstes, der ländlichen Bevölkerung im Wesentlichen die Vortheile einer eigentlichen Postanstalt darzubieten.

Digitized by Google

So entstanden die Posthülfstellen. Die Verwaltung derselben wird vertrauenswürdigen Ortseinwohnern übertragen und gilt im Allgemeinen als ein unbesoldetes Ehrenamt, welches zum Besten der Gemeinde übernommen wird. Ausnahmsweise wird für Hergabe der Räumlichkeiten und den erforderlichen Dienstaufwand eine Entschädigung bis 50 Mark jährlich gezahlt, sofern in Fällen, in denen die Einrichtung von besonderem Nutzen für den Ort erscheint, die unentgeltliche Verwaltung der Hülfstelle nicht zu erreichen ist.

Nach dem ursprünglich aufgestellten und in der Hauptsache auch weiterhin beibehaltenen Plane bestand die Aufgabe der Posthülfstellen vorzugsweise:

1. in dem Verkauf von Postwerthzeichen und Formularen;

2. in der Erleichterung der Einlieferung von Postsendungen, indem gewöhnliche Briefpostgegenstände und Packete ohne Werthangabe dem Verwalter behufs Zuweisung an den Landbriefträger oder an die den Ort berührende Post übergeben werden konnten;

3. in einer beschleunigten Aushändigung der den Hülfstellen zugeführten Briefe und Zeitungen, sowie der Packete ohne Werthangabe an die Empfänger.

Auf Wunsch der Aufgeber sollten die Posthülfstellen-Inhaber ermächtigt sein, auch Einschreib- und Werthsendungen zwecks Weitergabe an den Landbriefträger entgegenzunehmen. Auf die möglichste Ausdehnung dieser erweiterten Annahmebefugnifs wurde besonderer Werth gelegt.

Die Wahrnehmung von Bestelldienst wurde für die Posthülfstellen zunächst nicht vorgesehen, weil es nothwendig erschien, die neue Einrichtung, bevor ihre Durchführbarkeit in der Praxis hinlänglich erprobt war, in thunlichst einfachen Formen zu halten. Den Empfängern wurde daher überlassen, für Abholung der Gegenstände in der Regel selbst zu sorgen. Die nicht abgeholten Sendungen sollten durch den Landbriefträger den Empfängern zugeführt werden.

Die Einrichtung hat von Anfang an besonders wegen der dargebotenen Erleichterung für die Einlieferung der Sendungen und der weitgehenden Beschleunigung in der Beförderung bei dem überwiegenden Theile der Landbewohner lebhaftes Interesse und volle Anerkennung gefunden, und da dieselbe auch für den Postbetrieb von unverkennbarem Werth sich ergab, so ist von Jahr zu Jahr mit der Vermehrung der Posthülfstellen kräftig vorgegangen worden. Während Ende März 1882 sich 1 142 Posthülfstellen in Wirksamkeit befanden, war die Zahl am Schlusse des Etatsjahres 1887/88 auf 7 560 gestiegen. Dieser Vermehrung steht eine entsprechende Zunahme des durch die Hülfstellen vermittelten Verkehrs gegenüber. Die Zahl der den Posthülfstellen zur Aushändigung an die Empfänger zugeführten Sendungen, welche im ersten Jahre des Bestehens der Einrichtung auf 6 Millionen sich gestellt hatte, war im Jahre 1888 bereits auf $22\frac{1}{2}$ Millionen angewachsen.

Nach solchen günstigen Ergebnissen konnte die Postverwaltung unbedenklich eine Erweiterung und Vertiefung der Befugnisse der Posthülfstellen ins Auge fassen. Die Grundlage dafür war bereits geschaffen. Man hatte es als einen Mangel empfunden, dafs die Posthülfstellen-Inhaber sich nicht auch mit der Bestellung von Postsendungen befafsten. Mit Genehmigung des Staatssecretairs des Reichs-Postamts war daher bei einer Anzahl von Posthülfstellen die Einrichtung getroffen worden, dafs die eingehenden gewöhnlichen Briefsendungen und Zeitungen und — soweit die Hülfstellen nicht in Bestellbezirken von Landbriefträgern zu Fufs belegen waren — Packete ohne Werthangabe für die Bewohner des Ortes alsbald nach der Ankunft durch den Inhaber der Posthülfstelle oder im Auftrage desselben durch Familienangehörige oder sonst geeignete Personen abgetragen wurden. Dabei stand Empfängern,

Digitized by Google

welchen diese Art der Zuführung nicht erwünscht war, nach wie vor die Abholung frei, sofern ein hierauf gerichteter Wunsch dem Posthülfstellen-Inhaber zu erkennen gegeben worden war. In derartigen Fällen wurden die bis zur Ankunft des Landbriefträgers nicht abgeholten Sendungen in der bisherigen Weise durch den Landbriefträger bestellt. Als Entgelt für ihre Mehrleistung bezogen die Hülfstellen-Inhaber das Bestellgeld für die Packete und Zeitungen. Das Bestellgeld für jedes Packet, ohne Rücksicht auf das Gewicht, war auf 10 Pfennig festgesetzt, während für die regelmäfsige Abtragung von Zeitungen entweder die postordnungsmäfsigen Bestellgebühren oder nach dem Ermessen des Hülfstellen-Inhabers auch niedrigere Sätze zur Erhebung kamen.

Um weitere Erfahrungen zu sammeln, wurden im Sommer 1888 zwanzig Ober-Postdirectionen mit verschiedenartigen Verhältnissen in Bezug auf Ansiedelung, Bevölkerungsdichtigkeit und Verkehrsumfang beauftragt, mit der Einführung des Bestelldienstes bei den Posthülfstellen möglichst überall, wo damit entsprechende Vortheile für den Ort der Hülfstelle oder für den Bestelldienst sich erreichen liefsen, auf den erörterten Grundlagen vorzugehen.

Es bestand die Voraussetzung, dafs die Hülfstellen-Inhaber in der ihnen zufliefsenden Bestellgeld-Einnahme in der Regel eine ausreichende Entschädigung für die vermehrten Leistungen finden würden. Unter besonderen Verhältnissen war jedoch die Bewilligung einer mäfsigen Entschädigung nicht ausgeschlossen, namentlich dann, wenn in Orten von weiter Ausdehnung die Bestellung eine gröfsere Mühewaltung erforderte, oder wenn die Hülfstellen-Inhaber sich nicht in der Lage befanden, die Bestellung selbst wahrzunehmen oder durch geeignete Personen des eigenen Haushalts ausführen zu lassen, das aufkommende Bestellgeld aber zur Deckung der Kosten für die Heranziehung anderer Personen zur Bestellung nicht hinreichte. Die Ober-Postdirectionen wurden daher ermächtigt, in solchen begründeten Ausnahmefällen über den sonst festgesetzten Meistbetrag von 50 Mark hinauszugehen und für die Verwaltung einer Posthülfstelle und die Wahrnehmung des Bestelldienstes eine Gesammtvergütung bis 65 Mark jährlich zu gewähren.

Schon nach Ablauf eines halben Jahres war es gelungen, das neue Verfahren bei 1 827 von den in den betreffenden Bezirken überhaupt vorhandenen 5 195 Posthülfstellen in eine den gehegten Erwartungen entsprechende Wirksamkeit zu setzen. Die Zahl der durch die Hülfstellen-Inhaber abgetragenen Sendungen und Zeitungsnummern hatte sich im täglichen Durchschnitt auf 29 072 beziffert. Die Bestellgeld-Einnahme der Hülfstellen-Inhaber war auf 39 985 Mark für das Jahr zu veranschlagen.

Die erreichten Vortheile waren bedeutend und in verschiedenartiger Beziehung hervorgetreten.

Abgesehen davon, dafs die Ortsbewohner der Mühe enthoben worden waren, behufs Abholung der für sie eingegangenen Postsendungen den Weg zur Posthülfstelle zurückzulegen, hatte sich in der Zuführung der Sendungen, soweit Seitens der Empfänger von der Abholung der Sendungen bisher kein Gebrauch gemacht worden war, eine erhebliche Beschleunigung erzielen lassen. Diese Beschleunigung, welche in manchen Fällen 12 bis 16 Stunden betragen hatte, war naturgemäfs überwiegend in den an Eisenbahn- oder Postkursen belegenen Posthülfstellen-Orten in die Erscheinung getreten. In den nur von Landbriefträgern zu Fufs berührten Bestellrevieren war die Einrichtung dagegen mehr auf die Wahrnehmung des gesammten Bestelldienstes von günstigem Einflufs gewesen, indem der durch den Wegfall der Bestellung in den Hülfstellen-Orten entstandene Zeitgewinn die Landbrief-

Digitized by Google

träger in den Stand gesetzt hatte, die weiterhin belegenen Orte ihres Reviers zeitiger als bisher zu erreichen.

Im Weiteren hatte sich dem früher häufig beklagten Mifsstande: dafs die Landbriefträger in Folge zu umfangreicher Leistungen und beträchtlicher Ausdehnung der zur Begehung der Reviere erforderlichen Bestellgänge genöthigt waren, vor Ankunft wichtiger Posten aufzubrechen und nicht immer bis zum Abgange der die eingesammelten Sendungen befördernden Posten zurückzukehren vermochten, mit Erfolg begegnen lassen. In Folge der gröfseren Beschleunigung, mit welcher die Landbriefträger die Bestellung nunmehr zu Ende führen konnten, weil ihnen die Abtragung einer gröfseren Zahl von Sendungen abgenommen war, hatten sich nicht allein die seitherigen Anschlüsse an die abgehenden Posten in erhöhtem Mafse sichern, sondern auch wichtige neue Anschlüsse herstellen lassen. Die Bedeutung hiervon war namentlich in solchen Gegenden hervorgetreten, in denen bei strengen Wintern und schwierigen Wegeverhältnissen auf die rechtzeitige Rückkehr der Landbriefträger früher niemals mit Sicherheit gerechnet werden konnte, so dafs die überbrachten Sendungen bis zur Weiterbeförderung oftmals ein langes Stilllager erleiden mufsten.

Es war ferner bei der gewonnenen Zeit und Arbeitskraft thunlich gewesen, Landbestellgänge derart abzuändern, dafs die auf dem Hinwege belaufenen Orte auf dem Rückwege behufs Einsammlung von Sendungen und Leerung der Briefkasten nochmals berührt wurden, wodurch den Landbewohnern in erweitertem Umfange die Gelegenheit hatte geboten werden können, Antworten auf empfangene Briefe noch an demselben Tage zur Absendung zu bringen.

Sodann hatte sich in zahlreichen Landorten die Einrichtung einer zweiten und dritten werktäglichen Bestellung ohne Kosten für die Postkasse durchführen lassen. Die dadurch gewährten Vortheile sind besonders dort hervorgetreten, wo Nachmittags- und Abendposten den Ort berühren und die angebrachten Sendungen nunmehr noch an demselben Tage zur Abtragung gelangen, während bei der seitherigen Bestellung durch den Landbriefträger die Zuführung erst am nächstfolgenden Tage stattfand. Ebenso war ermöglicht worden, in einer gröfseren Zahl von Landorten, welche der Sonntagsbestellung noch entbehrten, eine solche ohne besonderen Kostenaufwand einzuführen.

Endlich war die Erweiterung der Geschäftsbefugnisse der Posthülfstellen auch nach der Richtung von besonders günstiger Rückwirkung gewesen, dafs sich in weitgehendem Umfange Gelegenheit geboten hatte, die Leistungen vordem überlasteter Landbriefträger auf das richtige Mafs zurückzuführen und ihnen in der Wahrnehmung des Sonntagsdienstes Erleichterungen zu verschaffen oder vermehrte Sonntagsruhe zu gewähren. In anderen Fällen hatte sich erreichen lassen, die Landbriefträger in Folge der eingetretenen Diensterleichterungen zu Leistungen im inneren Dienst heranzuziehen, zu deren Verrichtung bei dem stetigen Anwachsen des Verkehrs sonst besondere Kräfte gegen Bezahlung hätten eingestellt werden müssen.

Seitens der Landbevölkerung war der Neuerung in richtiger Erkenntnifs der dargebotenen Vortheile überwiegend volles Verständnifs entgegengebracht und die Fürsorge der Postverwaltung dankbar anerkannt worden. Freilich hat es zu Anfang auch nicht an Stimmen gefehlt, welche gegen die Wahrnehmung des Bestelldienstes durch den Posthülfstellen-Inhaber oder dessen Angehörige u. s. w. laut wurden. Man hatte der Befürchtung Ausdruck gegeben, dafs die seitherige Ordnung und Pünktlichkeit in der Bestellung beeinträchtigt werde. Hauptsächlich aber waren die erhobenen Einwendungen auf das besonders dem Cha-

Digitized by Google

rakter der Landbewohner anhaftende zähe Festhalten am Althergebrachten, auch wohl auf Neid und Mifsgunst zurückzuführen. Durch verständige Einwirkung und Belehrung ist es meist gelungen, die Anschauungen zu berichtigen, zumal mit Nachdruck darauf gehalten worden war, soweit in vereinzelten Fällen thatsächlich Mifsstände sich ergeben hatten, Wandel zu schaffen.

Die Posthülfstellen-Inhaber hatten sich mit wenigen Ausnahmen den Mehrleistungen willig unterzogen und bemüht gezeigt, die übernommenen Obliegenheiten pünktlich zu erfüllen. Von einer gröfseren Zahl von Inhabern war auf eine Erhöhung der fortlaufenden Vergütung aus Anlafs der Uebernahme des Bestelldienstes Anspruch nicht erhoben und in der Ueberlassung des Bestellgeldes ein angemessener Ausgleich für die Mühewaltung erblickt worden. Dagegen war es allerdings auch vorgekommen, dafs von der an sich erwünschten Einrichtung Abstand genommen werden mufste, weil die Hülfstellen-Inhaber, besonders in Gegenden mit wenig geschlossenen Ortschaften und ungünstigen Wegeverhältnissen, für den mit der Bestellung verbundenen Zeitverlust, die Schwierigkeit der Leistungen und den erforderlichen Kostenaufwand in den aufkommenden Bezügen eine hinreichende Entschädigung nicht hatten finden wollen und mit unerfüllbaren Mehrforderungen hervorgetreten waren.

Jedenfalls waren Werth und Bedeutung der neuen Einrichtung in der Praxis nunmehr hinlänglich erprobt, und es konnte daher im Frühjahr 1889 auf die Ausdehnung derselben auch auf diejenigen Bezirke, in denen sie bisher nicht Eingang gefunden hatte, Bedacht genommen werden. Für die weitere Ausgestaltung der Einrichtung wurde an der Hand der gewonnenen Erfahrungen angeordnet, dafs zur Ausführung des Bestelldienstes, soweit die Hülfstellen-Inhaber selbst sich damit zu befassen nicht in der Lage seien, nur geeignete, zuverlässige Personen herangezogen werden sollten. Die Abtragung von Postsendungen durch Kinder, wie solche stellenweise stattgefunden und zu gerechtfertigten Bemängelungen Anlafs gegeben hatte, wurde streng untersagt. Um die Bestellgegenstände vor Beschmutzung und den Einflüssen der Witterung zu schützen, sowie zur Vermeidung von Verlusten wurde ferner bestimmt, dafs auf die Verwendung von Taschen in einfacher Form und Ausstattung hinzuwirken sei. Soweit die Hülfstellen-Inhaber zur Anschaffung der Taschen aus eigenen Mitteln sich nicht verstehen sollten, wurden die Kaiserlichen Ober-Postdirectionen ermächtigt, die Beschaffung für Rechnung der Postkasse eintreten oder auch ausgemusterte Briefträgertaschen zu dem bezeichneten Zweck Verwendung finden zu lassen.

Nach den zu Anfang dieses Jahres von Neuem erstatteten Berichten der Ober-Postdirectionen befindet sich die Wahrnehmung des Bestelldienstes bei den Posthülfstellen in fortschreitender, lebenskräftiger Entwickelung und erfreut sich der wachsenden Gunst der Landbevölkerung. Das früher stellenweise hervorgetretene Mifstrauen der Landbewohner gegenüber der neuen Einrichtung ist fast gänzlich geschwunden und einer ruhigen, geläuterten Beurtheilung gewichen. Im Uebrigen ist das Ergebnifs folgendes.

Die Besorgung des Bestelldienstes war zur Zeit der Berichterstattung bei 3 395, oder bei einem Drittel der überhaupt vorhandenen 10 167 Posthülfstellen zur Durchführung gelangt. Die Zahl der bei den betreffenden Posthülfstellen zur Abtragung kommenden Sendungen ist eine sehr beträchtliche. Dieselbe beläuft sich auf annähernd 18½ Millionen jährlich, worunter rund 9 242 000 Briefsendungen, 8 984 000 Zeitungsnummern und 261 000 Packete sich befinden, so dafs auf den Tag gegen 25 300 Briefsendungen, 24 600 Zeitungsnummern und 700 Packete, zusammen

Digitized by Google

50 600 Bestellgegenstände entfallen, d. i. für jede Hülfstelle 15 Sendungen u. s. w. Die Bestellgeld-Einnahme der Hülfstellen-Inhaber beläuft sich jährlich für Zeitungen auf 45 000 Mark und für Packete auf 25 760 Mark, zusammen auf 70 760 Mark. Auf jeden der betheiligten Inhaber entfällt hiernach eine jährliche Bestellgeld-Einnahme von 20 Mark 85 Pfennig. Aufserdem beträgt der jährliche Mehraufwand an fortlaufenden Vergütungen aus Anlafs der erweiterten Wirksamkeit der Posthülfstellen 8 226 Mark, d. i. für jede Hülfstelle mit Bestelldienst durchschnittlich 2 Mark 42 Pfennig.

Diesem Mehraufwand stehen nicht unbedeutende Ersparnisse bei der Landbriefbestellung gegenüber, insofern der theilweise Uebergang der letzteren auf die Posthülfstellen es ermöglicht hat, Bestellkräfte bei den Postanstalten entweder einzuziehen oder, wie bereits hervorgehoben, zu erweiterten Leistungen heranzuziehen, deren Verrichtung im Bedürfnifs lag und sonst besonderen Kostenaufwand erfordert haben würde. Die Wirkung gerade nach dieser Richtung hin wird ohne Zweifel verstärkt hervortreten, je mehr der ländliche Postverkehr, welcher schon seit einer Reihe von Jahren unter der Wirkung verbesserter Einrichtungen sich eines andauernden, kräftigen Aufschwunges zu erfreuen hat, weiter zunehmen, und in je ausgedehnterem Umfang das dargelegte neue Bestellverfahren an Boden gewinnen wird.

30. Der Betrieb von Telegraphenleitungen durch Sammlerbatterien.

Die Reichs-Telegraphenverwaltung hat schon vor einigen Jahren Versuche mit dem Betriebe von Telegraphenleitungen durch Sammlerbatterien anstellen lassen. Das Ergebnifs dieser Versuche, über welches wir im Jahrgange 1887 des Archivs f. P. u. T. (S. 234) berichteten, hatte hinsichtlich der Sicherheit für den Telegraphendienst nicht befriedigt; die Versuche wurden daher bald wieder eingestellt.

Nachdem inzwischen das Telegraphen-Ingenieurbüreau des Reichs-Postamts eingerichtet und mit den nöthigen Maschinen ausgerüstet worden ist, hat dasselbe die Aufgabe von Neuem in Angriff genommen, indem es im vergangenen Herbst einen praktischen Versuch in gröfserem Mafsstabe begann, der noch gegenwärtig weiter fortgesetzt wird. Ueber die Anordnung und den Verlauf dieses Versuches hat der Ober-Telegrapheningenieur Dr. Strecker in der Sitzung des Elektrotechnischen Vereins am 25. Februar einen Vortrag gehalten (Elektrotechnische Zeitschrift 1890, S. 168), dessen Ausführungen unserem Berichte zu Grunde gelegt worden sind.

Das Ingenieurbüreau besitzt einen fünfpferdigen Zwillings-Gasmotor von Otto und eine Nebenschlufsmaschine von Siemens & Halske, mit der man Ströme bis 120 V und 15 A erzeugen kann. Mit dieser Maschine wurde für die in Rede stehenden Versuche eine Batterie von 25 Tudor'schen Sammlern geladen, deren Ladestrom 7 A und deren Aufnahmefähigkeit 50 Ampère-Stunden beträgt.

Die Maschinen und Zellen stehen im Ingenieurbüreau, Oranienburgerstrafse; der Strom wird von da durch ein siebenadriges Bleikabel von Siemens & Halske nach dem Haupttelegraphenamt, Jägerstrafse, geleitet. Jede Ader des Kabels hat genau 6 qmm Querschnitt, die Länge des Kabels beträgt 1,7 km. Da mit einer Batterie von

Digitized by Google

25 Sammlern nur Leitungen mit einer Spannung bis zu 50 V betrieben werden können, so mufste der Versuch auf die kürzeren Linien beschränkt bleiben; es konnten im Ganzen 68 Leitungen auf die Sammlerbatterie geschaltet werden, und zwar wurden gespeist:

	mit Hughesbetrieb	mit Morsebetrieb	zusammen
unterirdische Leitungen .	27	36	63 unterirdische Leitungen,
oberirdische Leitungen .	—	5	5 oberirdische Leitungen,
zusammen . . .	27	41	68 Leitungen.

Von den Leitungen hatten:

1	Leitung	eine Spannung	von	80 V,
6	Leitungen	- -	-	60 V,
13	-	- -	-	50 V,
12	-	- -	-	40 V,
36	-	- -	-	34 V.

Den Leitungen zu 80 und 60 V Spannung wurden 10 bz. 30 Kupferelemente vorgeschaltet.

Für die Zuführung des Stromes vom Ingenieurbüreau nach dem Haupt-Telegraphenamt wurden 3 Adern des bezeichneten Kabels benutzt, eine für die Leitungen zu 50 und mehr Volt, welche vom Ende der Sammlerbatterie abgeht, eine für die Leitungen zu 40 V, welche nach der 20. Zelle abzweigt, und eine für 34 V, welche zwischen der 17. und 18. Zelle angelegt wird. Der negative Pol der Sammlerbatterie liegt an Erde. Jede der drei Zuführungsleitungen besitzt einen Widerstand von 5 Ω.

Die Kabeladern endigen im Apparatsaale des Haupt-Telegraphenamts in einer oder mehreren Schienen, von welchen die einzelnen Telegraphenleitungen abzweigen; unmittelbar an den Schienen sind in die Leitungen Widerstände eingeschaltet, welche verhindern sollen, dafs der Strom im Falle eines Kurzschlusses oder durch die Ladung der Kabel im Augenblicke des Stromschlusses auf mehr als 0,5 bis 0,8 A anschwellen könnte. Die 5 oberirdischen Morseleitungen werden zusammen von einer Klemme der Verzweigungsschienen abgenommen und besitzen einen gemeinschaftlichen Vorschaltewiderstand. Alle übrigen Leitungen besitzen jede einen besonderen Vorschaltewiderstand.

Im Ingenieurbüreau kann man in die Erdleitung einen Widerstand von $\frac{1}{9\,8}$ Ω einschalten und mit dem Torsionsgalvanometer die Stromstärke beobachten; dieselbe schwankt natürlich beträchtlich, indefs vermag man doch als ungefähren Werth derselben 0,03 bis 0,06 A anzugeben, d. i. im Mittel etwa 0,0005 bis 0,0001 A auf eine Leitung, während der Strom in einer Leitung bei dauerndem Tastendrucke etwa 0,013 A beträgt. Legt man den Strom 0,06 A zu Grunde, so würde eine Ladung der Batterie auf etwa 30 bis 40 Tage ausreichen; es ist indefs bekannt, dafs man eine Sammlerbatterie in der Regel nicht so lange stehen lassen darf, ohne von Neuem zu laden, weil mit der Zeit auch ohne eigentlichen Stromschlufs die Batterie ihre Ladung verliert. Im vorliegenden Falle wird die Batterie etwa alle 10 Tage geladen, und zwar geschieht dies während des telegraphischen Betriebes und ohne die mindeste Beeinflussung desselben in folgender Weise.

In der umstehenden Figur ist die Schaltung für den Fall dargestellt, dafs nur die Sammler die Telegraphenleitungen speisen; l_1, l_2 und l_3 sind die nach dem Haupt-Telegraphenamte führenden Leitungen mit den Spannungen 50, 40 und 34 V, E ist die Erdleitung im Ingenieurbüreau; der negative Pol der Sammlerbatterie liegt durch den Umschalter an Erde.

Von der Leitung l_2 führt zur Erde ein Draht, in den ein Spannungsmesser e eingeschaltet ist; es wird nur die Spannung an der mittleren Leitung gemessen.

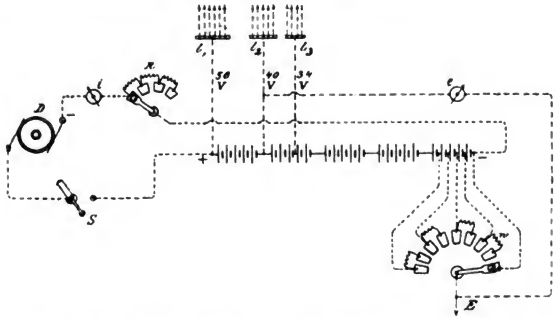
Soll die Batterie geladen werden, so wird der ganze Widerstand R in

Digitized by Google

den Stromkreis der Maschine geschaltet und darauf der Strom bei *S* geschlossen; die Maschine liefert nun einen schwachen Strom, der am Galvanometer *i* abgelesen wird. Zugleich steigt die Spannung an den Sammlern, was für die Leitung l_2 am Spannungsmesser *e* beobachtet wird. Sieht man, dafs die Spannung um 2 V zu hoch ist, so bewegt man den Hebel des Umschalters um 2 Felder nach links; dadurch wird einen Augenblick lang, während der Hebel die beiden ersten Contacte berührt, der Kurzschluſs unterbrochen, doch liegt jetzt noch der Widerstand *w* in der Erdleitung. In dem Augenblick, wo der Hebel

Ist die Ladung der Batterie beendigt, so läſst man den Strom allmählich schwächer werden und verlegt die Erdleitung in der umgekehrten Richtung entsprechend der eintretenden Spannungsabnahme. Letztere dauert noch einige Zeit nach dem Unterbrechen des Ladestromes fort, so dafs die Erdleitung ihre ursprüngliche Lage am negativen Pol des ersten Elementes erst eine viertel- bis halbe Stunde nach dem Aufhören der Ladung wieder erhält.

Der Betrieb wird auf die angegebene Weise seit dem 9. October 1889 geführt und ist seit dem ersten Tage tadellos gewesen.



den dritten Contact erreicht, liegt die Erdleitung ohne Einschaltung eines Widerstandes zwischen der ersten und zweiten Zelle, es ist also jetzt die Spannung an l_1, l_2 und l_3 um 2 V gefallen. Wird der Ladestrom durch Ausschalten von Widerstand bei *R* verstärkt, so wird allmählich ein weiteres Verlegen der Erdleitung um je eine Zelle nöthig; im Ganzen lassen sich auf diese Weise vier Sammler aus dem Kreise, der den Telegraphenbetrieb speist, entfernen, während sie im Ladestromkreise verbleiben. Die Spannung ist so ausreichend gleichbleibend, dafs im Haupt-Telegraphenamt niemals bemerkt wurde, ob und wann man die Sammler im Ingenieurbüreau lud.

Das Reichs-Postamt läfst nunmehr durch das Ingenieurbüreau die Vorbereitungen zu einem Versuche treffen, die sämmtlichen Arbeitsstromleitungen mittels Sammlerbatterien zu speisen. Ueber den Verlauf der Versuche werden wir seiner Zeit nähere Mittheilungen bringen.

Soweit sich bis jetzt herausgestellt hat, bietet der Betrieb von Telegraphenleitungen durch Sammlerbatterien gegenüber dem Betriebe mittels Dynamomaschinen, welche im Jahre 1884 von der Reichs-Telegraphenverwaltung mit gutem Erfolge versuchsweise ebenfalls benutzt worden sind (vgl. Archiv f. P. u. T. 1888, S. 14) und seit einigen Jahren zum Ersatze der galvanischen

Digitized by Google

Elemente bei grofsen Telegraphenanstalten, namentlich in den Vereinigten Staaten von Amerika mehrfach Verwendung finden, namhafte Vortheile.

Beide Betriebsarten genügen wohl den Ansprüchen, die man an die Sicherheit des Betriebes stellen mufs. Doch unterscheiden sich dieselben ganz wesentlich durch die Art und Höhe der Anforderungen, welche die Bedienung und Wartung der Stromquellen stellen.

Werden lediglich Dynamomaschinen verwendet, so hängt die Sicherheit des Betriebes fortwährend davon ab, dafs die sämmtlichen Betriebsmaschinen in gutem Zustande sich befinden, dafs kein Rohr in der Dampfleitung oder bei Gasmotorenbetrieb der Gasleitung platzt, dafs kein Riemen reifst u. s. w. Ferner sind die umlaufenden Theile der Maschinen fortwährend zu beaufsichtigen, rein zu halten, die Achslager zu schmieren, und es müssen die E. M. K. der Dynamomaschinen regulirt werden.

Bei Verwendung einer Sammlerbatterie hat man eine weit gröfsere Sicherheit während des Betriebes; die ruhig an ihrer Stelle befindliche Batterie ist kaum irgend einem ernstlichen Unfall ausgesetzt, ihre Bedienung und Wartung ist höchst einfach. Der zum Laden der Batterie nöthige Maschinenbetrieb erfordert nur wöchentlich einige Stunden und bildet nicht die geringste Gefährdung der Sicherheit des telegraphischen Betriebes. Da man den Betrieb mit Sammlerbatterien überhaupt nur auf grofsen Aemtern, also in grofsen Städten einrichten wird, so kann man sogar annehmen, dafs man in vielen Fällen ganz ohne Maschinenbetrieb auskommt, indem die Batterie in geeigneter Weise aus der Leitung eines Elektrizitätswerkes geladen wird.

Einen wesentlichen Unterschied zwischen den beiden Betriebsarten finden wir noch in der Art, wie sich die Klemmenspannung der Stromquelle im Betriebe ändert. Bei der Dynamomaschine kann man zwar im Durchschnitt eine bestimmte Spannung aufrecht erhalten, aber die wirklich vorhandene Spannung schwankt um diesen Durchschnittswerth rasch auf und ab. Die Sammler zeigen eine durchaus ohne Schwankungen gleichmäfsig abfallende Spannung. Sorgt man dafür, dafs die Zellen nur mäfsig entladen werden, so ist der Spannungsabfall nur gering. Dann bilden also die Sammlerbatterien eine Stromquelle von wesentlich gleichbleibender E. M. K.

Vergleichen wir die Sammlerbatterien mit den bisherigen Telegraphenelementen, so finden wir, dafs die beiden in Beziehung auf die E. M. K. gleichwerthig sind; aber in einer sehr wichtigen Eigenschaft sind die Sammler den gewöhnlichen Elementen überlegen, das ist der innere Widerstand. Bei den Sammlerzellen ist der Widerstand so klein, dafs auch bei Entnahme verhältnifsmäfsig starker Ströme die Klemmenspannung der Batterie fast unverändert bleibt, so dafs es möglich ist, viele Telegraphenleitungen aus einer einzigen Batterie zu speisen; daraus folgt dann, dafs die sämmtlichen Batterien eines grofsen Amtes durch verhältnifsmäfsig wenige Sammlerzellen ersetzt werden können und auf diese Weise Raum erspart und die Bedienung vereinfacht wird.

Eine sehr wichtige Frage ist diejenige nach dem Kostenpunkte. Es kommt darauf an, ob der Betrieb durch Sammlerbatterien billiger oder theurer ist, als der mit den gewöhnlichen Batterieelementen, und wenn er theurer ist, ob die technischen Vortheile, die er bietet, den Mehraufwand rechtfertigen. Diese Frage wird erst beantwortet werden können, nachdem die Versuche mit dem Betriebe von Telegraphenleitungen durch Sammlerbatterien längere Zeit hindurch und in einem gröfseren Mafsstabe werden fortgesetzt worden sein.

Digitized by Google

31. Geschäftsbericht des Internationalen Büreaus des Weltpostvereins für das Jahr 1889.

Dem vom Internationalen Büreau des Weltpostvereins für das Jahr 1889 erstatteten Geschäftsbericht entnehmen wir folgende Einzelheiten von allgemeinem Interesse.

Bezüglich der Organisation des Büreaus und des Personals sind in dem abgelaufenen Berichtsjahr Aenderungen nicht eingetreten. — Der im Jahre 1878 durch Beschluſs des Pariser Postcongresses begründete Pensions- und Unterstützungsfonds für das Personal des Büreaus hat sich im Jahre 1889 um nahezu 1 200 Frcs. erhöht und betrug Ende 1889 bereits 37 560 Frcs., welche theils in Werthpapieren angelegt, theils bei der Spar- und Vorschuſskasse in Bern hinterlegt sind.

Die vom Internationalen Büreau herausgegebene Zeitschrift des Weltpostvereins »*L'Union postale*« ist, wie im Vorjahre, in einer Auflage von 1 800 Exemplaren gedruckt worden; bedauerlicherweise ist indeſs die Zahl der Privatbezieher auch im Jahre 1889 wiederum herabgegangen, und zwar von 1 043 im Jahre 1888 auf 986 im Jahre 1889. Von den obigen 1 800 Exemplaren wurden 633 an die Vereinsverwaltungen unentgeltlich vertheilt. Die Privatbezieher vertheilen sich auf 25 Postgebiete; Deutschland steht, wie bisher, in der Reihe dieser Gebiete obenan, und zwar mit 315 Beziehern; sodann folgen Britisch-Indien mit 127, Frankreich mit 105, die Schweiz mit 56, Portugal mit 53, Niederland mit 51, Italien mit 50 Privatbeziehern u. s. w. Das geringste Interesse an der Zeitschrift scheint in England, Rufsland, Griechenland und Brasilien vorhanden zu sein, da jene Länder nur je einen Privatbezieher aufweisen. In Folge Verwendung einer besseren Papiersorte zu der genannten Zeitschrift haben sich die Herstellungskosten gegen das Vorjahr um etwa 700 Frcs. erhöht, so daſs sich der Zuschuſs zu den Herstellungskosten auf 1 149 Frcs. gestellt hat (gegen 280 Frcs. im Vorjahre).

Die Zahl der vom Internationalen Büreau bearbeiteten Schriftstücke ist von 3 914 im Jahre 1888 auf 4 795 im Jahre 1889 gestiegen, die Zahl der erlassenen Rundschreiben an die Vereinsverwaltungen von 210 auf 230.

Die vom Internationalen Büreau herausgegebenen Zusammenstellungen über die Handhabung des Postdienstes im inneren Verkehr der Vereinsländer und über die Einrichtung und den Betrieb der Postsparkassen sind im Laufe des Betriebsjahres fertiggestellt und zur Vertheilung gelangt. An Privat-Exemplaren sind von der ersteren Zusammenstellung 1 148 und von der zweiten 1 534 Exemplare abgesetzt worden. Ueberaus gering scheint das Interesse für die bezüglichen Veröffentlichungen in England und Rufsland zu sein, wohin von der Zusammenstellung über den Briefpostdienst je ein Exemplar, von derjenigen über den Sparkassendienst überhaupt kein Exemplar abgesetzt worden ist, während Deutschland von den genannten Werken 404 bz. 430 Privat-Exemplare bezogen hat, Italien 198 bz. 484, Frankreich 153 bz. 115 u. s. w. Im Laufe des Jahres 1890 beabsichtigt das Internationale Büreau zu den über die einzelnen Dienstzweige gefertigten Zusammenstellungen Nachträge herauszugeben und in dieselben auch die von einzelnen Verwaltungen verspätet eingelieferten Beiträge aufzunehmen.

Mit Rücksicht darauf, daſs der nächste Postcongreſs im Jahre 1891 stattfinden soll, sind die Vereinsverwal-

Digitized by Google

tungen ersucht worden, ihre Anträge und Vorschläge dem Internationalen Büreau zu übermitteln. Eine Zusammenstellung der bezüglichen Anträge u. s. w. wird im nächsten Geschäftsbericht erscheinen. Die Anträge der portugiesischen Postverwaltung wegen Zulassung von Inhaber-Postanweisungen *(mandats au porteur)* und wegen Annahme von Annoncen durch die Post sind von der genannten Verwaltung zurückgezogen worden und werden u. U. den nächsten Congrefs beschäftigen. Dasselbe ist der Fall bezüglich des Antrages der französischen Postverwaltung wegen Einführung eines internationalen Postsparkassendienstes.

In einem Falle hat das Büreau gemäfs Art. 16 des Weltpostvertrages seine Ansicht über eine Streitfrage zu äufsern gehabt; es handelte sich um eine Meinungsverschiedenheit zwischen den Verwaltungen der Länder A und B darüber, welche der beiden Verwaltungen die Seetransitgebühren für die Beförderung der Correspondenz aus B zwischen den Häfen X und Y (beide zum Lande A gehörig) in dem Falle zu tragen hat, wenn die von B nach X mit Schiffen der Verwaltung B beförderte Correspondenz zwischen X und Y mit Schiffen einer dritten Verwaltung befördert wird. Das Büreau hat sich dafür ausgesprochen, dafs die bezüglichen Kosten der Verwaltung des Landes A zur Last fallen, weil die Absendungsverwaltung allgemein nur bis zur Grenze des Bestimmungslandes die Beförderungskosten zu tragen habe, nicht aber auch für den Transport nach weiterhin belegenen Orten des Bestimmungslandes. Aufserdem ist die Ansicht des Büreaus mehrfach in sonstigen, nicht streitigen Fragen erbeten worden, die indefs sämmtlich von nur untergeordneter Bedeutung waren.

Der Umfang des Weltpostvereins hat im Jahre 1889 insofern eine Erweiterung erfahren, als Seitens der französischen Regierung für die Correspondenz aus den unter Frankreichs Schutzherrschaft stehenden Comoren die Anwendung der Vereinstaxen zugelassen worden ist. Ferner ist im Jahre 1889 Uruguay dem Postanweisungs- und dem Postpacket-Uebereinkommen und Argentinien dem Werthbrief-Uebereinkommen beigetreten.

Die Gesammtkosten für das Internationale Büreau beliefen sich für das Jahr 1889 auf 85 602 Frcs. 19 Cts. (gegen 78 959 Frcs. 63 Cts. im Vorjahre); davon entfallen auf:

	Frcs.
Gehälter u. s. w. der Beamten	57 912,55
Versicherung	8 355,00
Miethe	4 000,00
Betrieb	15 334,64
Summe ...	85 602,19.

Diese Summe ist nach denselben Grundsätzen, wie in den Vorjahren, auf 588 Einheiten vertheilt worden; demnach hat, die Einheit zu 145 Frcs. gerechnet, jede Verwaltung nach Mafsgabe der Klasse, welcher sie angehört, zu zahlen:

in der	1.	Klasse	3 625 Frcs.,
- -	2.	-	2 900 -
- -	3.	-	2 175 -
- -	4.	-	1 450 -
- -	5.	-	725 -
- -	6.	-	435 -
- -	7.	-	145 - .

Da aus dem Jahre 1888 ein Ueberschufs von 421,75 Frcs. übernommen war, so ergeben die von den Vereinsverwaltungen eingezogenen Beiträge einen Ueberschufs von 79,56 Frcs., welcher auf die Kosten des Büreaus für das Jahr 1890 angerechnet wird.

Digitized by Google

32. Phonograph, Graphophon und Grammophon.

Unter den neueren Erfindungen hat in den Kreisen des Publikums kaum eine mehr von sich reden gemacht, als der Phonograph von Thomas A. Edison, dem »Weisen« in Menlo-Park.

Wie verschiedene andere von Edison herrührende Erfindungen diesseits des Oceans anfänglich selbst in Fachkreisen auf grofse Zweifel stiefsen, so war man nicht minder geneigt, auch die neue von amerikanischen Blättern anscheinend überschwänglich gepriesene Erfindung Edison's als »Humbug« zu betrachten und zu bezeichnen. Erst nachdem der Phonograph neuerdings in Europa — in London, Paris, Berlin und anderen Städten des Continents — gezeigt, erklärt und gehört, fast möchte man sagen verhört worden ist, hat sich das frühere Urtheil zu seinen Gunsten umgestaltet, und es sind seine Leistungen auch in der europäischen Tages- und Fachpresse allseitig als erstaunliche und in der That wunderbare anerkannt worden.

Die Geschichte des Phonographen reicht bis in das vorletzte Jahrzehnt zurück. Die ersten Nachrichten über eine von dem damals noch wenig bekannten amerikanischen Erfinder construirte Sprechmaschine brachte die Zeitschrift *Scientific American* am 22. Dezember 1877.

Im Jahre 1878 wurde der Apparat zuerst in einer Sitzung der Akademie der Wissenschaften in Paris und später auf der in demselben Jahre ebendort stattgehabten Weltausstellung gezeigt und erklärt. Die Erfindung, über welche in dem Archiv f. P. u. T., Jahrgang 1878, S. 360, eingehend berichtet ist, erregte in den weitesten Kreisen Aufsehen und Bewunderung, obgleich der Maschine noch manche, die praktische Verwendbarkeit beeinträchtigende Mängel anhafteten. Insbesondere war eine getreue und vollkommen gleichmäfsige Wiedergabe der Stimme nicht zu erzielen, weil die Umdrehungsgeschwindigkeiten der Walze während der Aufzeichnung und Wiedergabe der Töne — bei dem einfachen Mechanismus der ersten Maschine — nie in genaue Uebereinstimmung gebracht werden konnten.

In Folge dieser und ähnlicher Mängel blieb der Apparat mehr ein Spielzeug, als dafs derselbe praktischen Zwecken hätte dienstbar gemacht werden können, und eine Verbesserung wurde anscheinend selbst von seinem Erfinder nicht angestrebt. Nachdem jedoch Edison das seine geistige Kraft in hohem Mafse in Anspruch nehmende Problem des elektrischen Glühlichtes in der vollkommensten Form gelöst hatte, kehrte sein Erfindergeist zum Phonographen zurück, und es ist ihm gelungen, den Apparat in einer so bedeutsamen Weise zu verbessern, dafs gegenwärtig schon Tausende von Exemplaren desselben hergestellt worden sind, und derselbe in seinem Geburtslande bereits vielfach praktische Verwendung gefunden hat.

Zwei andere, denselben Zwecken dienende Apparate, das Graphophon und das Grammophon haben ebenfalls in Amerika ihre Geburtsstätte.

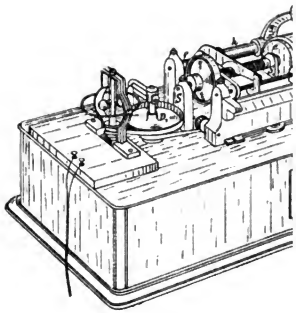
Das Graphophon wurde angeblich schon im Jahre 1886 von Charles Sumner Tainter construirt, welcher für diesen Apparat in einigen seiner Theile dem neueren Edison'schen Phonographen gegenüber — ob mit Recht oder Unrecht, möge dahingestellt bleiben — eine Priorität beansprucht.

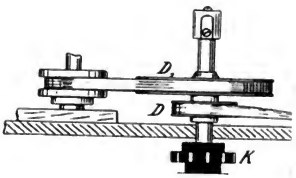
Der dritte Lautschreib- und Sprechapparat, das Grammophon, ist eine Erfindung des durch sein Mikrophon in weiteren Kreisen bekannt gewordenen Deutsch-Amerikaners E. Berliner aus Washington, welcher bei seinem Apparat eine ganz neue Grundidee in Anwendung gebracht hat, die von dem bei den vorgenannten beiden Apparaten benutzten Princip vollständig verschieden ist.

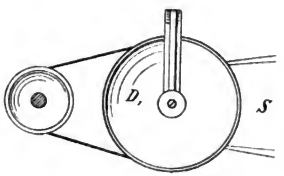
Diese drei Apparatsysteme sollen nach einander hier beschrieben und

Digitized by Google

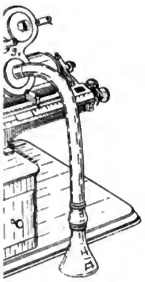
Figur 1.



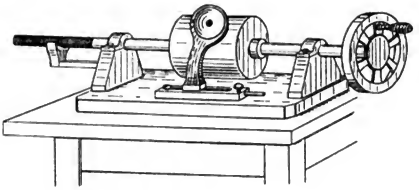




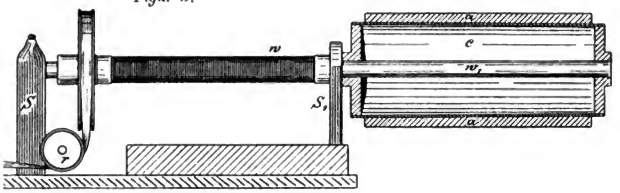
Digitized by Google



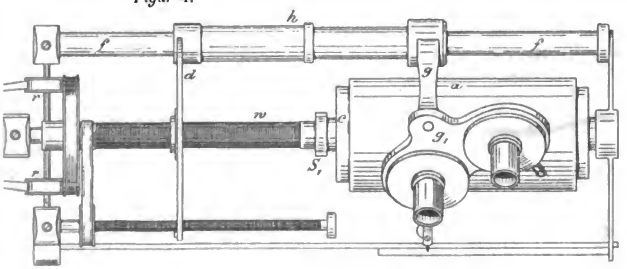
Figur 2.



Figur 3.

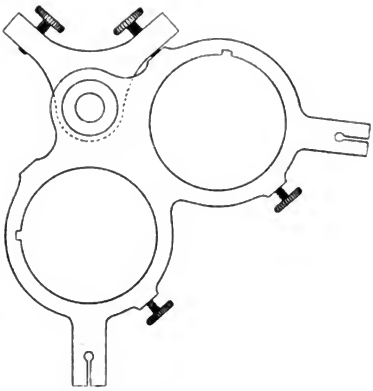


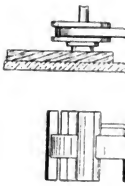
Figur 4.



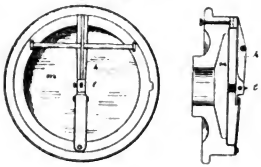
Digitized by Google

Figur 5.

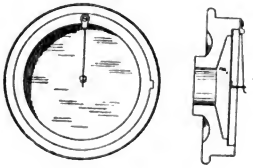


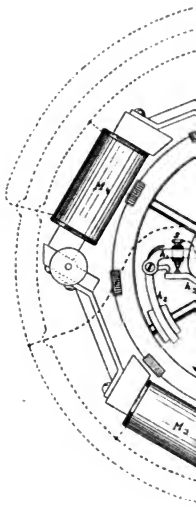


Figur 6.



Figur 7.





Digitized by Google

durch Abbildungen erläutert werden; vorher mögen indefs einige allgemeine Andeutungen gestattet sein.

Es ist bekannt, dafs der Schall durch Schwingungen elastischer Körper entsteht, dafs die schwingende Bewegung derselben der umgebenden Luft sich mittheilt, und in dieser durch Wellenbewegung (bei 16°C. mit einer Geschwindigkeit von 340 m) bis zu unserem Ohr fortgepflanzt wird. Je nach der Beschaffenheit der Schallempfindungen unterscheidet man den Knall, das Geräusch, den Klang oder Ton. Ein Ton wird durch regelmäfsige periodische Bewegung eines schwingenden Körpers erzeugt, von dessen Bewegungsenergie oder Schwingungsweite die Stärke des Tones abhängt, wogegen die Höhe desselben durch die Anzahl seiner Bewegungsperioden oder seine Schwingungszahl, und die Klangfarbe durch die Schwingungsform bedingt ist.

Während nun das menschliche Ohr nur solche tiefen Töne wahrnimmt, zu deren Erzeugung mindestens 16 Schwingungen in der Secunde erforderlich sind, kann der Phonograph 10 und noch weniger Schwingungen aufzeichnen und dann die Höhe so heben, dafs die Töne hörbar werden; in derselben Weise können die höchsten, sonst nicht hörbaren Töne von mehr als 16 000 Schwingungen in der Sekunde von dem Phonographen aufgenommen und durch Senkung der Tonhöhe dem Ohre vernehmbar gemacht werden.

In den zur Aufzeichnung und Wiedergabe von Tönen eingerichteten Apparaten finden wir auch die Bestätigung dafür, dafs die menschliche Sprache von den Gesetzen der Zahlen, der Harmonie und des Rhythmus regiert wird, und mit Hülfe dieser Gesetze sind wir im Stande, alle Arten von Tönen sowie gesprochene Worte bis zu den leichtesten Schattirungen und Veränderungen der Stimme in Linien oder Punkten aufzuzeichnen und andererseits mittels dieser den Ton der Stimme, der Musik und anderer Laute, ob hörbar oder nicht, wiederzugeben.

Auf dieser Grundlage beruht die Einrichtung der genannten drei Apparate. Bei denselben werden die durch Töne oder Klänge erzeugten Schwingungen eines elastischen Körpers mittels eines an demselben befestigten Stiftes auf der Seitenfläche einer rotirenden Walze, oder auf einer um ihren Mittelpunkt sich drehenden kreisrunden Scheibe spiralenförmig aufgezeichnet, und diese Aufzeichnungen in umgekehrter Folge und Wirkung in die Tonsprache zurück übersetzt. Da die Edison'sche Erfindung als die erste auf diesem Gebiete gelten mufs, soll sie zuerst beschrieben und erläutert werden.

Der Phonograph in seiner jetzigen Gestalt (Fig. 1) hat, im Vergleich zu seiner früheren (Fig. 2), wesentliche Verbesserungen erfahren, namentlich in Beziehung auf die zur Aufnahme und Wiedergabe der Töne u. s. w. bestimmten Apparattheile, auf den zur Drehung der Walze erforderlichen Motor, sowie auf die Walze selbst und auf die Walzenhülle, welche die graphischen Zeichen aufnimmt.

Während bei der älteren Construction zum Schreiben und zum Wiedergeben eine und dieselbe Vorrichtung dient, werden bei dem neueren Apparat zwei gesonderte Vorrichtungen verwendet, welche unter sich in Form und Einrichtung bis auf einzelne Theile völlig übereinstimmen. Ferner wird bei dem neueren Apparat die Walze nicht mit einem Stanniolstreifen belegt und an einer feststehenden Schreib- und Sprechvorrichtung rotirend vorbeigeführt, sondern es bewegen sich die getrennten Vorrichtungen, Lautschreiber und Lautgeber, an der rotirenden, ihre Lage nicht verändernden Walze vorüber, welche statt des Stanniols eine aus wachsartiger Masse hergestellte Hülle trägt; und diese Bewegung wird nicht mittels einer Kurbel oder eines Uhrwerks, sondern mittels einer elektromotorischen Kraftmaschine hervorgebracht. Die Verbesserungen ermöglichen eine bis auf die kleinsten

Digitized by Google

Einzelheiten vollkommen getreue Wiedergabe der in Stifteindrücken auf die Walzenhülle übertragenen Töne und lassen dieselben ohne jede fremde Beimischung und ohne die geringste Veränderung in der Klangfarbe als ein getreues Echo dessen erscheinen, was in den Apparat etwa hineingesprochen oder hineingesungen worden ist.

Die Anordnung und Einrichtung der einzelnen Theile des neueren Apparates ist folgende.

Auf der Oberplatte eines Holzkastens (Fig. 1) und über diesen nach rechts zum Theil hinwegragend, ist eine gufseiserne Unterlage mittels Schrauben befestigt. In den an der Unterlage befindlichen Ständern S und S_1 (Fig. 3 und 4) ist eine Stahlwelle wagerecht so gelagert, dafs ein Theil derselben (rechts vom Ständer S_1) frei schwebt. Der freiliegende Theil w_1 trägt den Phonogrammcylinder c. Der andere, zwischen den Ständern liegende Theil w hat einen stärkeren Durchmesser als w_1 und ist mit einem äufserst fein geschnittenen Schraubengewinde (etwa 9 Gänge auf 1 mm Länge) versehen.

Der Phonogrammcylinder ist ein Hohlcylinder, dessen Mantel auf zwei Metallscheiben ruht. Er dient zur Aufnahme der Hülle a, eines offenen Cylinders, welcher aus einer aus Wachs, Paraffin und einigen Fetten zusammengesetzten, gänzlich dichten Masse gefertigt wird, und auf dessen Oberfläche die durch den Lautschreiber zu bewirkenden Eindrücke spiralenförmig sich einzeichnen. Damit die Phonogrammhülle, auch Wachshülle oder Walze genannt, leicht und doch festsitzend auf den Cylinder c aufgeschoben werden kann, ist die Seitenfläche des letzteren kaum merkbar konisch abgedreht; dementsprechend ist auch die Innenseite der Hülle geformt. Nach dem Aufschieben einer Wachshülle wird ein Hebel mit Führungsbuchse gegen die Stirn des freiliegenden Theils der Welle angelegt. Der Hebel dient der Welle während deren Umdrehung als Stütze.

In gleicher Höhe wie die Cylinderwelle und zu derselben parallel ist eine an ihren Enden festgelegte Führungsstange f (Fig. 1 und 4) angeordnet. Eine auf derselben verschiebbare Hülse trägt rechts, dem Phonogrammcylinder zugekehrt, den Arm g mit dem auf letzterem drehbar befestigten brillenförmigen Gestell g_1, welches behufs Aufnahme der Tonwerkzeuge, des Lautschreibers und des Lautgebers, mit zwei gleich grofsen kreisrunden Ausschnitten versehen ist (Fig. 5). An den beiden Ausschnittringen befinden sich, fast rechtwinklig gegeneinander gekehrt, zwei Ansätze zur Aufnahme der Stellvorrichtungen, mittels welcher auf einer an der gufseisernen Unterlage befindlichen Gleitschiene die normale Lage der Tonwerkzeuge, sowie der von letzteren beim Arbeiten des Apparates zurückgelegte Weg bestimmt wird.

Am anderen Ende der Führungshülse sitzt links der Führungshebel d (Fig. 4); derselbe greift beim Niederdrücken mit einem Muttergewinde in die Schraubengänge der Welle ein.

In das Gestell werden, wie schon bemerkt, die Tonwerkzeuge eingesetzt und mittels Schrauben in demselben festgehalten. Je nachdem der Apparat zur Aufnahme oder zur Wiedergabe von Tönen u. s. w. arbeiten soll, wird das Gestell so gedreht, dafs die entsprechende Vorrichtung über der Phonogrammhülle zu liegen kommt. Hebt man aber durch Rückwärtsdrehung des Armes g die Vorrichtung von der Hülle ab, so wird gleichzeitig auch der Führungshebel d aus dem Gewindetheil der Welle ausgehoben. Das Gestell g_1 erfährt dann keine seitliche Verschiebung mehr, auch wenn die Welle mit dem Cylinder in Umdrehung verbleibt.

An dem Arm g ist ferner ein Metallstück seitlich angesetzt, durch welches der Schaft eines Schabers hindurchgesteckt werden kann. Letzterer wird angewendet, um die Oberfläche der Wachshülle vor der Aufnahme der Lautschrift glatt und eben zu gestalten oder eine ältere Aufnahme wegzunehmen, so dafs hierdurch eine öftere

Digitized by Google

Verwendung der Hülle ermöglicht wird.

Der in Fig. 6 in Unteransicht und im Querschnitt gezeichnete Lautschreiber besteht aus einer durchbohrten kreisrunden Metallkapsel, welche in jeden der beiden Gestellausschnitte hineinpafst. An der Rückseite, der Wachshülle zugewendet, ist die Bohrung tellerförmig erweitert; über dieser erweiterten Bohrung wird die aus einer dünnen Glasplatte hergerichtete Membran *m* mittels eines aufgelegten Ringes festgehalten. Auf der Mitte der Membran ist der aus Stahl gefertigte und zu einer kreisrunden Schneide zugeschliffene Schreibstift *t* befestigt. Der Stift greift durch das freie Ende eines auf drehbarem Zapfen montirten Hebels *h* und wird in diesem durch eine Klemmschraube festgehalten.

Der Lautgeber (Fig. 7) besteht aus einer gleich grofsen kreisrunden Kapsel wie der Lautschreiber, mit tellerförmig erweiterter Bohrung, auf welcher die ebenfalls aus dünnem Glas bestehende Membran m_1 aufgelegt und festgehalten wird. Rückseitig ist auf dem Ring der Kapsel ein feiner Federdraht befestigt, welcher bis über die Mitte der Membran hinausreicht und hier umgebogen ist, so dafs er den in einer Spirale verlaufenden Aufzeichnungen der Phonogrammhülle leicht folgen kann. An dem umgebogenen freien Ende ist der Federdraht durch einen Kautschucksteg mit der Membran fest verbunden; da dem Federdraht das Bestreben gegeben ist, von der Membran wegzufedern, so wird letztere in einer gewissen Spannung erhalten. Das Tastende des Drahtes ist abgerundet und polirt.

Sowohl der Lautschreiber wie der Lautgeber bilden je ein für sich vollständiges Tonwerkzeug, welches mit dem Apparat in leicht lösbarer Verbindung steht.

Zur Erzielung einer möglichst vollkommenen Aufnahme und Wiedergabe der Töne ist es aber erforderlich, dafs sowohl die Umdrehungsgeschwindigkeit der Welle, als auch die Fortbewegung der Tonwerkzeuge eine äufserst gleichmäfsige ist. Edison erreicht eine solche stets gleichmäfsige Bewegung der genannten Apparattheile durch Anwendung eines kleinen elektro-magnetischen Radmotors (Fig. 8, 9 und 10), welcher im Innern des Holzkastens untergebracht ist und mittels Riemenübertragung die Cylinderwelle in Drehung versetzt. Die Construction und Wirkungsweise des Motors ist folgende.

Auf einer senkrecht gelagerten Welle ist mittels Speichen das Schwungrad *R* befestigt, auf dessen Messingkranz in gleichmäfsigen Abständen zehn eiserne Anker eingesetzt sind. Ein das Schwungrad umgebendes Holzgestell trägt in ebenfalls gleichmäfsigen Abständen die vier Elektromagnete M_1, M_2, M_3 und M_4, deren angeschuhte Pole auf den dem Rade zugekehrten Seiten parallel zu den Ankern abgeschrägt sind. Oberhalb des Schwungrades ist auf der Welle die Metallhülse *H* und über dieser der Commutator *K* isolirt befestigt. Auf letzterem schleifen die Federn f_1 und f_2, auf der Hülse *H* dagegen die Feder f_3. Das eine Drahtende eines jeden Elektromagneten steht mit dem einen Pol der Batterie *B*, das andere mit den Federn f_1 bz. f_2 in Verbindung und zwar mit f_1 die Elektromagnete M_1 und M_3 und mit f_2 die Elektromagnete M_2 und M_4. Die Feder f_3 ist mit dem andern Pol der Batterie verbunden. Zwischen Hülse und Commutator ist leitende Verbindung durch die Regulirungsvorrichtung hergestellt. Berührt die Feder f_1 den Metallring des Commutators, so liegt die Feder f_2 isolirt an demselben. Ein von der Batterie *B* kommender Strom geht dann über die Feder f_3 zur Hülse *H*, von dieser über die Regulirungsvorrichtung zum Metallring des Commutators *K*, über die Feder f_1 zu den Elektromagneten M_1 und M_3 und durch deren Umwindungen zu dem anderen Pol der Batterie zurück. Ebenso durchfliefst der Strom die Umwindungen der Elektromagnete M_2 und M_4, wenn die Feder f_2 den Metallring berührt.

Digitized by Google

Indem so jedes Elektromagnetpaar abwechselnd die ihm nächsten Anker anzieht, wird das Rad R in der Richtung des Pfeiles (Fig. 9) in rasche Umdrehung versetzt.

Um die Geschwindigkeit in der Umdrehung des Schwungrades möglichst gleichmäfsig zu erhalten, stehen zwei Regulirungsvorrichtungen mit der Schwungradwelle in Verbindung. Die eine derselben wirkt als Schwungkugelregulator durch Riemenverbindung mit der Welle und ist auf der Deckplatte des Holzkastens aufgestellt (Fig. 1), während die andere, im Innern des Kastens untergebrachte, die Drehungsgeschwindigkeit des Schwungrades durch selbstthätiges Oeffnen und Schliefsen des Stromkreises beeinflufst. Zu diesem Zwecke ist an der Hülse H der Arm h_1 befestigt, welcher durch die Spiralfeder f_1 mit dem Hebelarm h_3 in leitender Verbindung steht und diesen gegen eine isolirte Contactschraube s fest andrückt. Letztere ist mit dem Metallring des Commutators durch einen Draht verbunden und schliefst somit den Stromkreis. An dem Arm h_1 ist der Hebelarm h_2 drehbar befestigt, dessen belastetes freies Ende bei der Drehung der Welle sich in Folge der Centrifugalkraft vom Mittelpunkt der Umdrehung, also der Welle, zu entfernen bestrebt ist. Bei dieser Auswärtsbewegung drückt ein in der Nähe seines Drehpunktes an dem Hebel h_2 befestigter Haken den Hebel h_3 von der Contactschraube s ab, sobald die normale Geschwindigkeit überschritten wird, und öffnet dadurch den Stromkreis, welcher erst wieder geschlossen wird, sobald durch Verminderung der Geschwindigkeit der Hebelarm h_2 dem Umdrehungsmittelpunkt sich wieder genähert hat und die Spiralfeder f_4 den Hebelarm h_3 wieder an die Schraube s andrückt.

An dem aus dem Holzkasten vorstehenden Theil der Welle (Fig. 3 und 8) sind zwei Riemenscheiben von verschiedenem Durchmesser befestigt. Die kleinere, der Oberplatte zunächst liegende Scheibe D steht mit der Riemenscheibe der Cylinderwelle in Verbindung; da letztere sich aber nicht in gleicher Ebene mit der Scheibe D dreht, so sind zwischen beide Scheiben zwei Leitrollen $r\,r$ (Fig. 4) eingeschaltet, welche das tangentiale Auflegen des Riemens bewirken. Die oberhalb der kleinen Scheibe D an der Welle befestigte gröfsere Scheibe D_1 steht mit dem schon erwähnten Kugelregulator in Verbindung. Mittels einer an der Achse desselben wirkenden Hemmvorrichtung kann der Apparat bei andauernder Schliefsung der Motorbatterie beliebig in Ruhe oder in Thätigkeit gesetzt werden.

Die Wirkungsweise und Handhabung des Phonographen bei der Aufnahme und Wiedergabe der Töne ist folgende.

a) Bei der Aufnahme.

Durch die Hemmvorrichtung wird der Apparat zunächst in Ruhe gesetzt. Dann schiebt man eine Wachshülle auf den Cylinder, dreht das Gestell so, dafs der den Lautschreiber tragende Ring über dem nach der Mitte des Apparates liegenden Ende der Wachshülle sich befindet, und läfst den Arm g nieder. Mit Hülfe der Stellvorrichtung wird der Lautschreiber der Oberfläche der Wachshülle so weit genähert, bis letztere von der Spitze des Schreibstiftes berührt wird. Beim Niederlassen des Armes g legt sich auch der gleichfalls auf der Hülse h (Fig. 4) befestigte Führungshebel d mit dem in seinem Ansatz eingeschnittenen Muttergewinde auf den Gewindetheil der Welle nieder. Nach Auslösung des Apparates verschiebt sich der Hebel, der Einwirkung des Schraubengewindes der Welle folgend, mit der Hülse und dem an ihr befestigten Arm g seitwärts (in der Figur nach rechts), wobei der an letzterem befindliche Lautschreiber, in derselben Gangart wie der Führungshebel und in einem bestimmten Verhältnifs zu der Drehungsgeschwindigkeit des Cylinders, an der Wachshülle entlang geführt wird. Spricht oder singt man

Digitized by Google

z. B. in einen dem Lautschreiber aufgesetzten Schlauch hinein, so gräbt der in der Mitte der Membran befestigte Schreibstift (Schreibmeifsel) die Schallwirkungen in Gestalt von tieferen oder flacheren Furchen auf das denkbar Genaueste in die Oberfläche der Wachshülle ein, so zwar, dafs etwa 10 000 Schwingungen in der Sekunde aufgenommen werden.

Während die Worte eines Einzelnen durch einen dem Lautschreiber aufgesetzten Sprechschlauch übertragen werden, dient zur Aufnahme von mehreren Stimmen, von Gesang- und Musikstücken, ein grofser, wagerecht auf einer Stütze liegender Trichter, welcher die Schallwellen zu dem Lautschreiber weiter führt.

b) Bei der Wiedergabe.

Soll das einer Wachshülle Anvertraute hörbar wiedergegeben werden, so dreht man den Arm *g* mit dem Gestell rückwärts, wobei sich zugleich der Führungshebel von dem Gewindetheil der Welle abhebt, schiebt die Hülse nach links an die bei der Aufnahme eingenommene Stelle und dreht das Gestell so, dafs der Lautgeber der Wachshülle gegenüber zu liegen kommt. Beim Niederlassen des Armes *g* berührt die Einstellvorrichtung des Lautgebers die auf der Unterlage befindliche Gleitschiene. Gleichzeitig legt sich auch der Führungshebel *d* auf den Gewindetheil der Welle. Der Lautgeber wird nun so eingestellt, dafs das Tastende des Federdrahtes t_1 sich leicht gegen die rotirende Wachshülle andrückt und den durch den Schreibstift bewirkten, spiralförmig verlaufenden Rillen folgen kann. Die Verschiedenheit der Vertiefungen bewirkt, dafs der in der Rille schleifende Federdraht die mit ihm verbundene Membran in eben solche Schwingungen versetzt, wie diejenigen der Membran des Lautschreibers gewesen sind, unter deren Einwirkung die Eingrabung erfolgte. Die schwingende Membran des Lautgebers erzeugt daher dieselben Töne wieder, welche mittels des Lautschreibers auf die Wachshülle übertragen worden sind.

Zur besseren Wahrnehmung der erzeugten Töne dient ein mit mehreren Verzweigungen versehener Hörschlauch, welcher mit dem Lautgeber in Verbindung gebracht wird. Die gabelförmig getrennten Enden jeder Verzweigung sind mit gebogenen Ebonithülsen versehen, welche in die Ohrmuscheln eingelegt werden und in denselben ohne weitere Hülfe festliegen. Sollen die Töne in einem Raum hörbar gemacht werden, so werden dieselben durch einen dem Lautgeber aufgesetzten Schalltrichter verstärkt, der aber der menschlichen Stimme im Wohlklang nachtheilig ist und sich deshalb mehr zur Wiedergabe von Musikstücken eignet.

Nach Edison's Angaben soll der Phonograph mannichfache Verwendung finden, z. B. zum Briefschreiben und zu Aufzeichnungen aller Art nach Diktat, ohne Hülfe eines Stenographen; zur Wiedergabe von Musik; als Familienchronik zur Aufnahme von Aussprüchen der Familienglieder in ihren eigenen Stimmen; als Uhr, welche, statt durch Glockenschlag die abgelaufene Zeit zu verkünden, dieselbe mit lauter, klarer Stimme ausruft.

Es sei noch bemerkt, dafs die Wachshüllen in verschiedenen Gröfsen, zu 1 000, zu 2 000 und zu 4 000 Worten zu aufserordentlich billigen Preisen angefertigt werden, und dafs die auf denselben eingegrabenen Lautzeichen erforderlichenfalls mehrere tausend Mal wiederholt werden können. Die Wachshülle nutzt sich durch den Gebrauch nicht ab; dieselbe soll über 100 Jahre aufbewahrt werden können, und ist jederzeit für den Gebrauch fertig. Wenn Jemand seinen letzten Willen, sein Testament in den Apparat hineinspricht, so wird für diejenigen, welche die Stimme des Lebenden gekannt haben, kein Zweifel über die Richtigkeit des Testaments obwalten können. Die Wachshülle gestattet ferner eine Vervielfältigung mit den

Digitized by Google

aufgezeichneten Laut- oder Tonzeichen, was besonders für Musikstücke geeignet sein dürfte, da es sich gezeigt hat, dafs die musikalischen Töne mit aufserordentlicher Feinheit wiedergegeben werden. Schon bei dem älteren Apparat fiel es auf, dafs derartige Töne verhältnifsmäfsig am besten wiedergegeben wurden. Der Apparat pfiff und sang weit besser als er sprach; und diese Eigenthümlichkeit des Phonographen ist bestehen geblieben. Dasselbe ist auch bei den nachfolgend beschriebenen beiden Apparaten, dem Graphophon und dem Grammophon mehr oder weniger der Fall.

(Schlufs folgt.)

33. Die Delagoabai.

Von Herrn Post-Inspector Sieblist in Berlin.

Afrika ist an seiner Ostküste äufserst arm an Häfen; dabei sind die meisten derselben noch obendrein für die Schifffahrt nur schwer zugänglich, weil ihnen Barren vorgelagert sind. Der beste der ostafrikanischen Häfen, der zudem fast frei von Barren ist, ist die Delagoabai, am südlichsten Punkt der portugiesischen Besitzungen. Dieselbe ist etwa 5 Quadratmeilen grofs, nach Norden ziemlich offen, aber nach Osten durch eine Landzunge, welche in das Cap Colatto ausläuft, und durch die an dieses sich anschliefsende Insel Santa Maria geschützt. Die Bai ist geeignet, Hunderte von grofsen Schiffen zugleich aufzunehmen. Wie ein Blick auf die Karte zeigt, ist die Delagoabai der natürliche Hafen Transvaals, denn sie ist von Pretoria, der Hauptstadt von Transvaal oder der Südafrikanischen Republik, wie der Freistaat amtlich sich nennt, nur etwa 380 km entfernt, während die Entfernung Pretorias von Durban, dem Hafenplatze der englischen Colonie Natal, 500 km beträgt. In der That ist denn auch, wie wir weiter unten sehen werden, die Regierung der Südafrikanischen Republik seit mehreren Jahren bemüht, ihr Land durch Landstrafsen und Eisenbahnen mit diesem Hafen in Verbindung zu setzen, wobei sie in dem ausgeprägten Streben der Bewohner ihres Landes, sich in Handel und Verkehr von der Vermittelung ihrer Nachbarn, der englischen Colonien Capland und Natal, frei und unabhängig zu machen, eine sehr wesentliche Stütze und einen kräftigen Antrieb findet. Für uns Deutsche aber hat die Delagoabai in der jüngsten Zeit dadurch an Bedeutung gewonnen, dafs sie als Endpunkt der neu einzurichtenden deutschen Postdampferlinie nach Ostafrika in Aussicht genommen ist. Es wird daher für unsere Leser von Interesse sein, Näheres über die nächste Umgebung der Bai, sowie über ihre handelspolitische Bedeutung zu erfahren.

Ueber ersteres finden wir eingehendere Mittheilungen in einem vor Kurzem von dem Holländer Hendrick P. N. Müller herausgegebenen Buche, welches den Titel »Zuid-Afrika, Reisherinneringen« trägt. Nach demselben bietet das Ufer der Bai, vom Meer aus gesehen, keinen sonderlich malerischen Anblick; aufser den Häusern der Stadt Lourenço-Marques, welche sich an einen kleinen Hügel anlehnt, sieht man fast nur Sand und Gras; ganz vereinzelt ragen schlanke Palmen zwischen den Häusern gen Himmel und mildern das starre Aussehen der Stadt ein wenig ab. Läuft ein Schiff in den Hafen ein, so mufs dasselbe wegen der geringen Tiefe des Wassers an dem Ufer in einiger Entfernung vom Land Anker werfen. Bald findet sich ein Zollbeamter mit einigen Soldaten, so-

Digitized by Google

wie ein Militairarzt als Vertreter der Gesundheitspolizei an Bord ein; vorher darf Niemand das Schiff verlassen. Die Landung erfolgt mittels kleiner Boote, aber auch mit diesen kann man wegen der Seichtheit des Wassers in der nächsten Nähe der Stadt nicht bis unmittelbar an das Ufer gelangen, vielmehr sind die Barkenführer genöthigt, in das Wasser zu springen und den Fremden nebst seinem Gepäck auf den Schultern zum Lande zu befördern. Das dem Ufer nächstgelegene Haus ist die blühende Factorei einer der beiden Marseiller Handelsfirmen, welche sich in der »Provinz« Mozambique, wie die Portugiesen ihre ostafrikanischen Besitzungen nennen, niedergelassen haben. Links davon zweigen sich ein paar Strafsen ab, die mit trockenem Sand »gepflastert« sind; an der Ecke derselben befinden sich die Grundmauern zu einem steinernen Gebäude, der Anfang eines Schulhauses; — vor mehreren Jahren war der Bau von der portugiesischen Regierung in Angriff genommen worden; als jedoch die Grundmauern hergestellt waren, war kein Geld mehr vorhanden und an ein Weiterbauen daher vorerst nicht zu denken. Uebrigens opfert Portugal für seine ostafrikanische Colonie erhebliche Geldsummen, obwohl jene ihm gegenwärtig noch nicht viel einbringt; das Streben der portugiesischen Regierung, die Colonie im Aufblühen zu unterstützen, ist überall erkennbar und macht sich ganz besonders auch in Lourenço-Marques geltend.

Sämmtliche Häuser der eigentlichen Stadt sind einstöckig; dieselben sind meist klein und aus Stein gebaut, äufserlich gelb, rosa oder hellblau angestrichen; der weifse Anstrich der Häuser ist regierungsseitig untersagt, weil diese Farbe bei der brennenden Sonne sehr blendet und auf die Augen nachtheilig wirkt. Bemerkenswerth ist, dafs regierungsseitig auch eine Bestimmung erlassen ist, wonach der Anstrich der Häuser der Stadt in bestimmten Zeitfristen erneuert werden mufs. Die Stadt zählt unter der überwiegend farbigen Bevölkerung einige Hundert Weifse, die sich aus portugiesischen Beamten und Officieren, einigen portugiesischen Krämern, den europäischen Kaufleuten und aus Indiern zusammensetzen. Die Indier waren bereits in der Provinz Mozambique ansässig, bevor die Portugiesen von derselben Besitz nahmen. Sie bilden hier, wie überall an der Ostküste Afrikas, vom Cap Guardafui bis Durban (Natal), die sogenannte zweite Hand im Handel, den Krämerstand. Alles, was der Neger braucht, verschafft er sich in den Kramläden *(lojas)* der Indier, ausgenommen geistige Getränke, welche ihm die niedrigste Klasse der Portugiesen besorgt. Mit der gröfsten Sparsamkeit lebend, Händler von Natur, haben diese Indier sich zu einer Macht in der Colonie hinaufgearbeitet; sie sind ruhig und kriechend, leben sehr mäfsig und vertragen das fieberige Klima besser als die meisten Europäer. Schlau und äufserst begabt, brauchen sie in der Regel hinter einem europäischen Kaufmann kaum zurückzustehen; sie führen ihre Bücher sehr sorgfältig und sind für die anderen Händler überhaupt recht gefürchtete Concurrenten geworden. Bombayer Firmen und andere von Indiern gegründete Handlungshäuser besorgen ihre Geldgeschäfte, und von ihnen beziehen sie neuerdings auch fast ausschliefslich ihre Waaren, während sie früher lediglich auf die grofsen europäischen Einfuhrhäuser an der afrikanischen Ostküste angewiesen waren. Ihre Waaren, vornehmlich Manufacturwaaren, werden jetzt gröfstentheils in Indien verfertigt und selbst Leinwand lassen sie dort herstellen; in Folge der billigeren Arbeitskräfte in Indien und der geringeren Beförderungskosten sind die Indier in der Lage, niedrigere Preise zu stellen als die Europäer. Trotzdem die Indier schwächlich und feige sind, dringen sie doch tief in das Innere des Landes vor, um mit den Negern in Handelsbeziehungen zu

Digitized by Google

treten. Für die Colonie selbst sind sie eher schädlich als nützlich; denn sie verzehren fast nichts, verreisen häufig gerade in dem Augenblick, wo die Steuern erhoben werden sollen, nehmen dann all ihr verdientes Geld mit in die Heimath und lassen aufser einer armseligen Hütte, die ihr Nachfolger übernimmt, nichts zurück.

Nachdem man die Straſsen durchschritten hat, gelangt man an das Fort; dasselbe stammt aus der Zeit des Sclavenhandels, wird nur sehr dürftig unterhalten und hat als Vertheidigungsfeste der Stadt gegen einen Angriff von der Seeseite nicht die geringste Bedeutung. Die Officiere und Unterofficiere sind meist Portugiesen, die Soldaten dagegen Neger aus den portugiesischen Besitzungen an der Westküste Afrikas, aus Angola, Benguela oder Mossamedes. Von Lourenço-Marques aus wird nur höchst selten ein Kriegszug unternommen; die Officiere führen daher ein sehr ruhiges, sorgenloses Dasein, umsomehr, als ihnen die Dienstzeit doppelt in Anrechnung gebracht wird, sowohl hinsichtlich ihrer Versorgungsansprüche, als auch in Bezug auf die Beförderung; nicht selten findet man in der Provinz Mozambique verhältnifsmäfsig junge Officiere in hohem Rang, und richtet man an einen solchen eine Frage in Betreff seines Alters, so kann man wohl die Antwort erhalten: »40 Lebens- und 42 Dienstjahre«. Aus den Officieren werden übrigens auch die Gouverneure und Verwaltungsbeamten der Colonien ausgewählt. Die Soldaten führen die Bezeichnung *caçadores*, d. h. Jäger; sie tragen dunkelbraune Waffenröcke, grauleinene Beinkleider und ein braunes Käppi, ferner auch Schuhe, auf welche die Soldaten sehr stolz sind; so kann man im Innern des Landes öfter Soldaten sehen mit Schuhen, an denen die Sohlen vollständig verschwunden sind. Im Fort befinden sich ein paar sehr alte Kanonen, die wohl nur den Zweck haben, den Negern einen Schrecken einzujagen. Die Besatzung des Forts ist übrigens ziemlich klein.

Jenseits des Forts erhebt sich ein kleiner Hügel; indem man ihn ersteigt, erreicht man bald die kleine, in gothischem Stil erbaute Kirche mit einem Thurm über dem Eingang; sie unterscheidet sich in nichts von den Kirchen kleiner Orte. Hinter der Kirche schliefsen sich eine gröfsere Anzahl nachlässig und schief gebauter Strohhütten an, die meist die Gestalt eines Bienenkorbes und nur eine Oeffnung als Thür haben, welche mittels Leinwand, Fellen oder davor gelehnten Brettern geschlossen ist: es sind die Wohnungen der eingeborenen Neger. Wie in Bezug auf die Wohnung, so sind die Eingeborenen auch in ihren sonstigen Lebensbedürfnissen äufserst anspruchslos. Ihre Kleidung besteht in der Regel nur aus einem kleinen Schurz oder seltener aus einer dreieckigen Decke. Als Arbeiter sind sie wenig oder gar nicht verwendbar. Ein gewöhnlicher Arbeiter verdient in Lourenço-Marques gegenwärtig etwa 30 Cents; leider legt der Neger jedesmal, wenn ihm der Wochenlohn ausgezahlt wird, die Arbeit nieder, bis sein Geld in Branntwein aufgegangen ist. Allerdings ist für die Provinz Mozambique ein sogenanntes Neger-Arbeitsgesetz im Jahre 1875 erlassen worden; dasselbe ist jedoch eher eine Art Arbeiterschutzgesetz zu Gunsten der Neger, indem es diese vor Ungerechtigkeiten und Härten der Arbeitgeber schützt, während es letzteren kaum irgend welches Recht gegenüber den Negern zugesteht. In Folge dessen liegt auch der Ackerbau und die Plantagenanlage sehr im Argen; nur für den eigenen Bedarf pflanzt der Neger Erdnüsse; Bienenwachs und Kautschuk sammelt er, um sich den nothwendigsten Lebensunterhalt zu verschaffen. Als Handwerker beschränken sich die Neger in Lourenço-Marques auf die Verfertigung von einfachen Schmiedeartikeln, wie Riegel, Thürbänder, Krampen u. dergl.; ferner fertigen sie kleine Rohrkörbe an, auch zimmern sie rohe Tische und Boote. Versteht ein Neger ein Handwerk, so

Digitized by Google

kann er es täglich leicht zu einem Verdienst von einigen Gulden bringen; leider ist jenes an der afrikanischen Ostküste eine grofse Seltenheit. In Lourenço-Marques liegt das Handwerk fast ganz in den Händen einiger Chinesen, die von 50 im Jahre 1881 aus Macao hierher entsandten Söhnen des Reiches der Mitte übrig geblieben sind.

Nicht weit von der Kirche steht das Hospital, in welches, obwohl ursprünglich für das Militair gebaut, auch andere Weifse aufgenommen werden. Letztere leiden fast ausschliefslich an Fieber, welches zwar nicht tödtlich ist, aber doch den Menschen arg belästigt und schwächt. Für die Gesundheit der Schwarzen ist dagegen bisher von Seiten der Regierung nicht gesorgt; unter diesen wüthen häufig die Blattern und entvölkern ganze Dörfer; auffallend ist jedoch, dafs diese Krankheit auf die weifse Bevölkerung nicht ansteckend wirkt.

Auf der Höhe des Hügels erhebt sich das einzige zweistöckige Gebäude der ganzen Gegend, die Station der *Eastern Telegraph Company*. Seit dem 15. Juli 1879 ist Lourenço-Marques mit der civilisirten Welt telegraphisch in Verbindung gesetzt. Die genannte Gesellschaft hat das Haus in England herstellen, in einzelne Theile zerlegt nach der Delagoabai befördern und dort zusammensetzen lassen. Vor der Telegraphenstation ist ein Garten angelegt, der einzige in der ganzen Stadt und ihrer Umgegend; von ihm aus hat man eine hübsche Fernsicht auf das Meer, die Stadt und das umliegende Land. Nach Süden erreicht das Auge die Mündung des Umbebosi-Flusses und weiterhin auch des Maputa-Flusses, der in seinem Unterlauf schiffbar ist und nach Süden hin die Grenze der Provinz Mozambique gegen das Amatongaland bildet. Der Garten der Telegraphenstation ist so ziemlich die einzige Stelle an der Delagoabai, wo man Blumen zu sehen bekommt.

Links von der Station erblickt man ein unansehnliches kleines Haus, welches die Wohnung des Gouverneurs darstellt und den stolzen Namen »*Palacio do Governo*« führt. Auf demselben weht die hübsche portugiesische Flagge, blau und weifs, in der Mitte mit dem portugiesischen Wappen. Weiter hinunter sieht man eine aus mehreren gröfseren und kleineren Gebäuden bestehende Factorei, das Holländische Haus (*casa hollandeza*, wie die Inschrift über dem Haupteingang besagt). In seiner Einrichtung und Anlage ähnelt dasselbe den meisten übrigen europäischen Factoreien, welche sich an der Ostküste Afrikas befinden. Es ist ein aus Steinen massiv gebautes Haus mit starken Wänden; durch die Hauptthür gelangt man in die sogenannte »*fetiche*«, die Verkaufskammer. Hunderte Sorten von Leinwand, meist bunt gefärbt, liegen musterweise aufgespeichert; andere vom Neger begehrte Kaufwaaren sind in halbgeöffneten Kisten oder in Ballen zu finden. Neben der Verkaufskammer liegen die Büreaus; dann gelangt man in einen kleinen Speisesaal, an den sich mehrere Schlafzimmer anschliefsen. Die Hausgänge sind von Asphalt, die Wände weifs gekalkt; in Lourenço-Marques giebt es übrigens einige Häuser, deren Innenwände tapezirt sind und deren Flure Holzböden haben, was in anderen Orten der Provinz äufserst selten ist. Aus den Schlafzimmern führen Thüren auf eine Galerie, an die sich ein grofser freier Platz anschliefst; auf diesem befinden sich zahlreiche Magazine, die Küche, die Wasserbehälter u. s. w. Ferkel, Enten und andere Thiere, welche den Bewohnern zur Nahrung dienen sollen, laufen auf dem Hof frei umher, fortwährend aufgestört von schreienden und laut lachenden Negern, die die Erzeugnisse des Landes hier abliefern und dafür europäische Waaren aus den Magazinen mitnehmen. In der »*fetiche*« ist ein dichtes Gedränge von Menschen, die mit lauter Stimme, vielen Handbewegungen und lebhaftem

Digitized by Google

Mienenspiel um den Preis der Waaren feilschen.

Noch vor wenigen Jahren war der Handel von Lourenço-Marques noch wenig belangreich, und zwar nicht allein wegen der örtlichen Zustände, sondern vielmehr weil die Tsetsefliege den Weg nach dem Hinterlande versperrte. Die Tsetsefliege bildet im Südosten Afrikas bis hinauf zum Gebiet der grofsen Seen eines der gröfsten Hindernisse des Verkehrs. Wo sie auftritt, können weder Schafe noch Rinder und Pferde gehalten werden, denn der Stich der Tsetsefliege wirkt bei diesen Thieren unbedingt tödtlich. Die Tsetse hindert den Verkehr mit Wagen und Lastthieren, sie macht aber auch dem Colonisten den Aufenthalt in den von ihr eingenommenen Gebieten unmöglich, denn ohne Pferde und Rinder kann er in der fruchtbarsten Gegend keine Landwirthschaft treiben. Gefährlicher als reifsende Thiere, gefährlicher als die giftigsten Schlangen, deren sich der Mensch immer noch erwehren kann, während die Myriaden Fliegen, welche an feuchten Stellen herumschwirren, unausrottbar sind, führt die Tsetse einen meist siegreichen Krieg mit dem Menschen, indem sie zwar ihn selbst nicht angreift, aber durch Vernichtung seiner Zugthiere oder seiner Heerden ihn zwingt, das Feld zu räumen. Dieser furchtbare Feind, dem der Mensch ziemlich machtlos gegenübersteht, ist nur ein kleines Thier, etwa doppelt so grofs als unsere Stubenfliege, von welcher es sich besonders durch die an dem bräunlichen Körper haftenden langen Flügel und seine grofsen, grünlich schillernden Augen unterscheidet. Das Gift, welches es beim Bifs der Wunde mittheilt, wirkt seltsamerweise nur bei einzelnen Thierarten tödtlich, bei anderen aber, — wie z. B. bei Ziegen, noch saugenden Kälbern und bei Hunden, bei letzteren freilich nur, wenn sie mit Wildfleisch gefüttert werden, ferner bei dem Menschen — gar nicht. Das Vorkommen der Tsetsefliege wird mit dem Auftreten des afrikanischen Büffels in Verbindung gebracht, und theilweise wohl mit Recht. Um den Weg nach dem Innern, insbesondere nach dem Transvaallande zu erschliefsen, hat man daher in den letzten Jahren von Lourenço-Marques aus einen Vernichtungskampf mit dem Büffel aufgenommen; der Nutzen hiervon hat sich denn auch durch das theilweise Verschwinden der Tsetsefliege aus jener Gegend bereits wohlthätig fühlbar gemacht. Während noch im Jahre 1877 eine zur Aufstellung eines neuen Zolltarifs für die Provinz Mozambique dorthin entsandte Commission in einem Bericht an den König von Portugal Folgendes sagt: »Vor etwa 2 Jahren begann eine Gesellschaft mit dem Versuch, Güter von Lourenço-Marques nach Lydenburg zu senden; diese Bemühungen waren jedoch erfolglos, weil die furchtbare Plage der Tsetse alle Lastthiere tödtete und selbst die aus Arabien eingeführten Kameele nicht schonte; die Gesellschaft mufste daher dazu übergehen, die Güter auf dem Rücken der Neger zu befördern,« ist diese Plage jetzt fast ganz verschwunden. Der Verkehr nach dem Binnenland von Lourenço-Marques hat daher aufserordentlich zugenommen, besonders seit die Goldfelder in der Nähe von Lydenburg aufgedeckt worden sind. Einen weiteren, unzweifelhaft ganz bedeutenden Aufschwung wird aber der Handel in Lourenço-Marques nehmen, sobald der Schienenweg nach dem Transvaal-Freistaat fertiggestellt und in Betrieb genommen sein wird; dieser Zeitpunkt aber steht nahe bevor.

Wir würden nur ein äufserst mangelhaftes Bild über die Verkehrsbeziehungen an der Delagoabai geben, wenn wir nicht die Handels- und Verkehrsverhältnisse seines hauptsächlichen Hinterlandes, des Transvaal-Freistaates oder der Südafrikanischen Republik, wenigstens ganz flüchtig berühren wollten. Dabei setzen wir die Geschichte dieses Freistaates als im Allgemeinen bekannt voraus. Die herr-

Digitized by Google

schende Bevölkerung in Transvaal sind die Boeren, Abkömmlinge holländischer Einwanderer in das Capland, die ihre Eigenart ziemlich unverfälscht bewahrt haben; im Wesentlichen lebt dieselbe von Ackerbau und Viehzucht. Das Land bringt denn auch nur Rohproducte auf den Markt, aber diese haben bereits einen sehr bedeutenden Handelsverkehr ins Leben gerufen. Die Haupterzeugnisse des Landes sind Mais, Korn, Zuckerrohr, Hirse, Hülsenfrüchte, ferner kommen in den Handel Straufsenfedern und Straufse, Rinder, Schafe, Ziegen und Pferde, Wolle und Felle, von Mineralien: Eisen, Kupfer, Zinn, Blei, Graphit, schliefslich Gold und Diamanten. Transvaal ist noch ein sehr ergiebiges Feld für den europäischen Handel; denn viel mannigfaltiger als die Ausfuhrartikel sind die eingeführten Waaren, was schon dadurch bewirkt wird, dafs in Transvaal zweierlei Abnehmer zu befriedigen sind, civilisirte und uncivilisirte, die eingewanderten Boeren und die Eingeborenen in Transvaal selbst und in den Nachbargebieten, welche von dort aus mit Waaren versorgt werden. So sehen wir in den Einfuhrlisten Transvaals nicht nur alle europäischen Artikel, welche in der Capcolonie und in Natal Absatz finden, sondern auch alle jene, welche an der Südwestküste Afrikas im Tauschhandel mit den Eingeborenen eine Rolle spielen. In Transvaal überwiegt die Einfuhr bedeutend die Ausfuhr. Als im Jahre 1882 die Engländer Transvaal besetzt hatten, betrug die Einfuhr 20 Millionen Mark, etwa doppelt so viel als die Ausfuhr. England nimmt für sich den Löwenantheil in Anspruch, und es wird noch einige Zeit brauchen, bevor der Procefs der Emancipation Transvaals von England, der jetzt nur langsam von Statten geht, vollzogen sein wird. Hunderte von Fäden ketten Transvaal noch an den Nachbar, so lange nicht die Eisenbahn den Handel und Verkehr auf den Weg von und nach der Delagoabai lenkt und dort sicherstellt. Die Zölle, welche England von Anfang an von allen über die Capcolonie oder Natal nach den Boerenstaaten eingeführten Waaren erhob, lasteten schwer auf diesen, und die beiden Boerenstaaten haben sich unablässig bemüht, Erleichterungen in dieser Beziehung zu erlangen; freilich blieben alle Bemühungen vergeblich, denn Natal deckte bisher fast seine ganzen Ausgaben mit den Zöllen, welche Transvaal und der Oranje-Freistaat bezahlen, und es war selbstverständlich ohne Noth nicht geneigt, die drückende Steuer zu vermindern.

Man begann schliefslich in Transvaal den Plan in Erwägung zu ziehen, zur Herbeiführung der Unabhängigkeit des Landes von den capländischen und Nataler Häfen dasselbe mit der nicht unter englischer Herrschaft stehenden Ostküste zu verbinden. Die Lage der Delagoabai erweist diese von selbst als natürlichen Hafen Transvaals. Schon frühzeitig richteten die Transvaaler denn auch ihr Augenmerk auf diesen Hafen, der überdies, wie schon erwähnt, der beste und geräumigste der ganzen Südostküste Afrikas ist. Als Transvaal im Jahre 1869 den ersten Handelsvertrag mit Portugal schlofs, wurde bereits über die Herstellung eines Fahrweges nach der Delagoabai verhandelt. Unüberwindliche Schwierigkeiten waren auf der ganzen Strecke nicht vorhanden, obwohl die Drakenberge und das Limbobo-Gebirge, welches das portugiesische Gebiet von Transvaal scheidet, überschritten werden mufsten. Sogar für eine Eisenbahn schienen die Verhältnisse schon damals nicht ungünstig, und im Jahre 1872 wurde auch schon einem gewissen Moodie die Concession zum Bau einer solchen ertheilt. Diesem gelang es jedoch nicht, das zum Bau nöthige Kapital zusammenzubringen, worauf Präsident Burgers dem Volksrath vorschlug, die Bahn auf Staatskosten zu bauen. Der Staat war jedoch in Bezug auf Geldbeschaffung nicht glücklicher als der Privatunternehmer. Ein Versuch, in England

Digitized by Google

die zum Eisenbahnbau erforderliche Summe von 6 Millionen Mark zu erhalten, mifsglückte, hatte doch auch England nichts weniger als ein Interesse daran, den Bau einer Eisenbahn nach der Delagoabai zu fördern und den Handel von seinen Gebieten abzulenken. Nachdem Burgers im Dezember 1875 in Lissabon einen neuen Vertrag mit Portugal, von dem weiter unten noch die Rede sein wird, abgeschlossen hatte, erhielt er zwar in Niederland einen Theil der verlangten Summe und schlofs auch bereits mit einer belgischen Gesellschaft einen Lieferungsvertrag in Bezug auf Eisenbahnmaterial, aber gröfsere Capitalien waren nicht zu erlangen, und als dann Transvaal von England unterworfen wurde, gerieth das Eisenbahnproject völlig ins Stocken, und die Eisenbahngesellschaft in Pretoria, welcher die Republik die Concession zum Bau ertheilt hatte, löste sich auf. All die Massen Eisenbahnmaterial, die man bereits angekauft hatte und die theils in Vlissingen, theils in der Delagoabai lagerten, wurden später von der englischen Regierung für ein Spottgeld erworben. England gab sich, um die Boeren in Transvaal zu beruhigen, zwar den Anschein, als sei es dem Bau einer Bahn nach der Delagoabai nicht abgeneigt; auf Anordnung der englischen Regierung wurden neue Vermessungen vorgenommen, ein für England sehr vortheilhafter Vertrag mit Portugal geschlossen — und dann schlief der ganze Plan ein, glücklich eingesargt zur Freude der Natáler, welche schon ernstlich befürchtet hatten, Transvaal könnte das Joch seiner wirthschaftlichen Abhängigkeit abschütteln. Die Transvaaler erhielten keine Eisenbahn, wohl aber hatten sie von Personen und Waaren eine Eisenbahnsteuer zu entrichten, um die Schuld abzutragen, welche sie durch die voreiligen Materialankäufe sich aufgeladen hatten.

Erst in neuerer Zeit tauchte das Project der Delagoabahn wieder auf und fand am Präsidenten der Republik einen eifrigen Förderer. Eine Abordnung, bestehend aus den Herren Krüger, Du Toit und Smit, begab sich nach Europa, sowohl um dort Stimmung für die Delagoabahn zu machen, als auch um neue Handelsverbindungen anzuknüpfen. Die Abordnung hat auch Deutschland besucht, wo sie in Berlin von Kaiser Wilhelm I. mit grofser Auszeichnung empfangen wurde; ein Handelsvertrag, welcher dem deutschen Kaufmann wesentliche Vortheile sichert, war die Folge dieses Besuches. In Niederland fand das Bahnproject günstige Aufnahme, und mit Portugal wurde am 17. Mai 1884 eine Zusatzconvention zu dem Freundschafts- und Handelsvertrage vom 11. Dezember 1875 abgeschlossen, in welcher auch die im Jahre 1875 vereinbarten Bedingungen über den Bau der Delagoabahn von Neuem bestätigt wurden. Der Artikel 8 jenes Vertrages bestimmt Folgendes: »Die Handelsartikel irgend welcher Herkunft und Nationalität, welche durch die Bai von Lourenço-Marques in die Südafrikanische Republik eingeführt werden, können einem Einfuhrzoll von 3 pCt. unterworfen werden. Wenn indessen die Einnahme nicht hinreichen sollte, um die Zahlung der Zinsen und die Amortisation des als Subvention zu einer Eisenbahn von Lourenço-Marques bis zur Grenze der Südafrikanischen Republik erforderlichen Kapitals zu sichern und andere Verbesserungen, die dem Handel der beiden Staaten zu Gute kommen, auszuführen, so hat Seine Majestät der König von Portugal das Recht, den erwähnten Zoll von 3 auf 6 pCt. zu erhöhen. Sobald jedoch das erwähnte Kapital amortisirt ist, wird der Zoll der in der Südafrikanischen Republik eingeführten Handelsartikel auf $1\frac{1}{2}$ pCt. herabgesetzt.« Im Artikel 3 des Vertrages heifst es aber, dafs die Boden- und Industrieerzeugnisse der portugiesischen Besitzungen in Mozambique keinem Ein- und Durchgangszoll auf dem Gebiet der Südafrikanischen Republik unterworfen und umgekehrt die

Digitized by Google

Boden- und Industrieerzeugnisse dieser Republik von allem Ein- und Durchgangszoll in den portugiesischen Besitzungen von Mozambique befreit sein sollen.

Die Vortheile, welche Transvaal dadurch erwachsen mufsten, waren nicht unbedeutend, denn Natal erhob 7 bis 15 pCt. von allen Einfuhren, die Capcolonie sogar noch mehr. Dazu kamen dann noch die Zölle, welche die Republik selbst erhob, so dafs unter Hinzurechnung der Beförderungskosten der Preisaufschlag für europäische Waaren in Transvaal ein ungeheurer war. Die Südafrikanische Republik ging nunmehr auch ihrerseits mit einer wesentlichen Herabsetzung der Einfuhrzölle vor und setzte fest, dafs, von wenigen Ausnahmen abgesehen, alle eingeführten Waaren einem Zoll von 5 pCt. unterliegen sollten; freilich sollten bei Abschätzung des Werthes der Waaren für aus europäischen Märkten oder von europäischen Kaufleuten unmittelbar eingeführte Waaren vorab dem Facturapreise $33\frac{1}{3}$ pCt. zugeschlagen werden. Die Verminderung der Waarenpreise wird daher nach Inbetriebnahme der Delagoabahn eine aufserordentliche sein, was wiederum, verbunden mit der neugeschaffenen directen deutschen Dampferlinie nach und von Europa, dem Handel und Verkehr der Südafrikanischen Republik einen gewaltigen Aufschwung verleihen wird. Wie in Zanzibar und den Häfen der deutschen Interessensphäre an der Ostküste Afrikas, so wird namentlich auch an der Delagoabai sich der Segen der neuen deutschen Postdampferlinie für die Entwickelung des deutschen Handels und für die Erschliefsung neuer Absatzmärkte für die deutschen Industrieerzeugnisse in hervorragender Weise fühlbar machen.

Gegenwärtig bewegt sich der Verkehr von Lourenço-Marques nach der Südafrikanischen Republik in der Hauptsache auf zwei Strafsen, auf der nördlichen, sogen. Incomati-Strafse, welche die Limboboberge bei Mahala-Poort überschreitet und nördlich von Lydenburg um den Mauch-Berg herum sich nach Norden wendet, und auf der Temby-Drift-Strafse, welche vom Endpunkt der Schiffbarkeit des Temby-Flusses aus das Swasi-Land in südwestlicher Richtung durchzieht. Die Eisenbahn, welche bis zur Grenze der Südafrikanischen Republik auf portugiesischem Gebiet nahezu fertiggestellt ist und in der Richtung nach Pretoria ihrer baldigen Vollendung entgegengeht, läuft bis jenseits der Limboboberge in gleicher Linie mit dem erstgenannten Strafsenzuge, zieht sich dann aber mehr westlich durch die Cap-Goldfelder, während der Fahrweg nordwestlich weitergeht.

Es kann übrigens nicht daran gezweifelt werden, dafs, wenn die Delagoabahn fertiggestellt und in Betrieb genommen sein wird, auch die portugiesischen Besitzungen aus dem Zustande der Erstarrung erwachen werden, in welchem sie sich bis jetzt befanden. Ein günstiger Rückschlag auf Deutschlands Handel in jenen Gegenden kann auch hieraus mit Recht erhofft werden.

Was nun die Geschichte der Delagoabai betrifft, so ist kurz Folgendes zu berichten. Vier Jahre, nachdem Vasco de Gama Afrika umschifft und den Weg nach Indien entdeckt hatte, lief das erste europäische Schiff unter Antonio de Campo die Delagoabai an; es war dies also im Jahre 1502. Im Jahre 1544 legten die Portugiesen an der Bai eine Festung an, die sie nach dem Entdecker dieses Strandes Lourenço-Marques nannten. Den Meerbusen nannten sie Bahia de Lagoa (Sumpfbusen), welchen Namen die Engländer denn auch der Stadt Lourenço-Marques gegeben haben. Im Jahre 1692 liefs Portugal die Festung und damit den Besitz der Bai wieder fallen. Darauf sandte im Jahre 1721 die Ostindische Compagnie ein Geschwader mit einigen Truppen dahin; sie nahm Besitz von der Bai, errichtete ein Fort und begann mit den Eingeborenen in Handelsbeziehungen zu treten und die Vortheile auszunutzen,

Digitized by Google

welche das Land zu bieten schien. Doch blieb der Nutzen weit hinter den Verlusten zurück, welche das Fieber an Menschenleben forderte, und 9 Jahre später wurde die Niederlassung auch von den Holländern wieder verlassen. Später, in den Jahren 1776 bis 1781, gehörte die Delagoabai auch einmal dem damaligen deutschen Kaiserreich. Erst in diesem Jahrhundert hat schliefslich Portugal wieder von seiner Colonie festen Besitz ergriffen. Bemerkenswerth ist, dafs vor einigen Jahren auch England den Versuch gemacht hat, die Delagoabai als bestes Eingangsthor zum Transvaalgebiet zu erwerben, dafs aber dieser Versuch damals an der Abneigung des portugiesischen Volkes gegen eine solche Abtretung scheiterte.

II. KLEINE MITTHEILUNGEN.

Internationale Telegraphenconferenz in Paris. Nach Artikel 15 des internationalen Telegraphenvertrages von St. Petersburg ist auf den von Zeit zu Zeit stattfindenden Telegraphenconferenzen Ort und Zeit der nächstfolgenden Zusammenkunft festzusetzen. Auf der letzten internationalen Telegraphenconferenz in Berlin vom Jahre 1885 war Paris als Versammlungsort für die nächste Conferenz bestimmt und der Zusammentritt für das Jahr 1890 in Aussicht genommen worden. In Ausführung dieses Beschlusses werden die Vertreter der den internationalen Telegraphenverein bildenden Staaten am 15. Mai in Paris zur Berathung der der Conferenz unterbreiteten Fragen zusammenkommen. Ueber das Ergebnifs der Conferenz werden wir seinerzeit nähere Mittheilung bringen.

Das erste unterirdische Telegraphenkabel in Bayern. Bayern war seither der einzige Staat in Deutschland, der ausschliefslich oberirdische Leitungen für den Telegraphenverkehr benutzte, denn die bestehenden kurzen unterirdischen Telegraphenkabel dienten nur für den Festungstelegraphendienst und für den Anschlufs von Luftleitungen an die Telegraphenanstalten in Städten. In Baden und Württemberg sind bekanntlich bereits die unterirdischen Leitungen Stuttgart—Karlsruhe mit Anschlufs an die Linie Karlsruhe—Frankfurt (Main)—Berlin seit einiger Zeit in Betrieb.

Die Nothwendigkeit der Anlage unterirdischer, den Betrieb unter allen Umständen sichernder Leitungen erwies sich für Bayern um so dringender, als die Gestänge der längs der Eisenbahnen geführten Linien in hohem Grade mit Leitungen überfüllt, in der Richtung München—Nürnberg—Hof aber geradezu überlastet sind. Es waren deshalb in den letzten Jahren in Folge mehrmaliger Wiederkehr heftiger Winter- und Schneestürme bedeutende Stockungen des Telegraphenverkehrs zu verzeichnen. Hierzu kommt, dafs die zwischen München und Berlin auf dem Wege über Hof bestehenden oberirdischen Leitungen, welche vorwiegend zur unmittelbaren Auswechselung nicht nur der geschäftlichen und Privatkorrespondenzen, sondern namentlich auch zum Austausch der zahlreichen Staatstelegramme bestimmt sind, bei der steten Zunahme der in Betracht kommenden Beziehungen immer gröfsere Bedeutung gewinnen. Mit Rücksicht auf diese Verhältnisse hat die bayerische Postverwaltung dem gegenwärtig tagenden Landtage eine Vorlage gemacht, nach welcher eine unterirdische Telegraphenlinie von München bis zur Landesgrenze bei Hof errichtet werden soll.

Die Kosten hierfür sind auf Grund ausführlicher Mittheilungen des Reichs-Postamtes, welchem reiche Erfahrungen in der Anlage unterirdischer Telegraphenleitungen zur Seite stehen, möglichst genau ermittelt und betragen

Digitized by Google

rund 2 Millionen Mark, nämlich: 1. für Beschaffung des Kabels auf 327 km Länge 1 402 100 Mark; 2. für Verlegung des Kabels auf 164 km unter der Strafsenoberfläche 213 200 Mark; 3. für Verlegung des Kabels auf 163 km in steinigem Boden 326 000 Mark; 4. für Röhren, Muffen, Ziegelsteine und sonstige Materialien 26 700 Mark; 5. für Apparate, Mefs- und Untersuchungseinrichtungen 10 000 Mark; 6. für Bauaufsicht und Leitung 8 000 Mark; 7. für Entschädigungen und Unvorhergesehenes 10 000 Mark.

Das Kabel welches 7 Leitungen besitzen soll, wird von München bis Hof über die Landesfestung Ingolstadt auf dem sich ergebenden kürzesten Wege längs der Landstrafse verlegt werden. Die Verbindung mit dem unterirdischen Netz der Reichs-Telegraphenverwaltung wird demnächst mittels einer neuen, an der bayerischen Landesgrenze bei Hof anschliefsenden Linie Hof—Dresden, welche seitens der Reichs-Telegraphenverwaltung auszuführen ist, hergestellt werden, so dafs dann die Reichshauptstadt Berlin mit den Hauptstädten der Einzelstaaten und deren wichtigsten Handels- und Industrieplätzen und den gröfseren Festungen eine unter allen Verhältnissen gesicherte Nachrichten-Uebermittelung besitzen wird.

Das erste Telegramm in Deutschland. Dem »Zeitungs-Museum« entnehmen wir die interessante Mittheilung, dafs nach der »Hanauer Europäischen Zeitung« vom 13. Dezember 1794 in dem genannten Jahre in Deutschland das erste Telegramm befördert worden ist, und zwar mit dem optischen Zeichentelegraphen. Es war dies bei Gelegenheit des Geburtstagsfestes des Markgrafen von Baden, und zwar wurde das nachstehende Gedicht durch den Telegraphen des Mechanikers Böckmann (optischer Telegraph) aus einer Entfernung von $1^1/_2$ Stunden nach Karlsruhe signalisirt:

»Grofs ist das Fest und schön! Triumpf, der Gute lebt,
Um dessen Fürstenthum der Vorsicht Auge schwebt;
Heil ihm, so tönt es fern und nah';
O Fürst, sieh' hier, was Teutschland noch nicht sah,
Wie Dir der Telegraph heut' Segenswünsche schicket.«

Umfang des Post-Päckereiverkehrs in Berlin während der Osterwoche 1890. Der Post-Päckereiverkehr in Berlin hat auch während der diesjährigen Osterwoche (vom 31. März bis 6. April) eine so wesentliche Steigerung erfahren, dafs zu seiner Bewältigung das gewöhnliche Personal nicht ausreichte, vielmehr durch zahlreiche Hülfsmannschaften verstärkt werden mufste. Die Gesammtzahl der aufgegebenen und eingegangenen Packete ohne und mit Werthangabe ist für den bezeichneten Zeitraum auf 441 824 Stück festgestellt worden, gegen 421 187 Stück im Vorjahre (d. i. in der Woche vom 15. bis 21. April 1889). Es hat nämlich betragen

	im Jahre 1890	im Jahre 1889	d. i. Zunahme im Jahre 1890 Stück	pCt.
die Zahl der eingelieferten Packete . .	274 457	260 003	14 454	5,6
die Zahl der eingegangenen Packete .	167 367	161 184	6 183	3,8
Summe . . .	441 824	421 187	20 637	4,9.

An Durchgangs-Päckereisendungen sind in der diesjährigen Osterwoche 883 780 Stück, gegen 803 931 Stück im Vorjahre, bei Berliner Postanstalten behandelt worden; es ist mithin auch bei diesen Sendungen eine Zunahme von 79 849 Stück oder 9,9 pCt. zu verzeichnen.

Thoroddsen's Reise ins Innere von Island. Ueber die jüngste Reise Thoroddsen's ins Innere von Island, nördlich vom Hekla, entnehmen wir der

Digitized by Google

»Köln. Ztg.« folgende Mittheilungen von allgemeinerem Interesse. Die Reise hat ein Gebiet erschlossen, welches bis jetzt noch fast völlig unbekannt war. Dasselbe dehnt sich westlich vom Vatnajökull aus und zeigt einen unerwarteten Reichthum an heifsen Quellen und Solfataren. Die Seengruppe um den grofsen Fischsee liegt in einer ungeheuren Lavawüste und besteht nur aus Kraterseen. Durch Thoroddsen ist die Verbindung des Heklagebiets mit den Vulkanen von Odádahraun, also eine vulkanische Bruchlinie quer durch ganz Island, nachgewiesen. Das Gebiet der warmen Quellen Hveravallir, welches bis jetzt nur zweimal von wissenschaftlich gebildeten Reisenden betreten wurde, ist von Thoroddsen genau erforscht worden. Sie befinden sich auf einer Lava-Ebene in einer Einsenkung zwischen zwei Gletschern und haben dort im Laufe ungemessener Zeiträume zwei Kieselsinterkuppen gebildet. In der Nähe und auf den Abhängen dieser Hügel finden sich Löcher mit kochendem Schlamm. Dort sieht man einen blaugrauen Thonbrei, an der Oberfläche 90 bis 95° C. heifs, unaufhörlich wallen und stampfen und bemerkt von Zeit zu Zeit leichte Erderschütterungen. In der Nähe steigt aus feinen Spalten niedriger Sinterhügel Dampf auf, zischend und heulend; an anderen Stellen erheben sich ununterbrochene Springquellen heifser Wasser 3 bis 5 Fufs über den Boden. Einige Becken mit ruhigem, 64 bis 69° warmem Wasser zeigen hier und da Schwefelabsatz. Eine 12 Fufs hohe Sinterkuppe, der »brüllende Berg«, wurde 1815 von Henderson geschildert. Damals gaben die Ausbrüche dieser Kuppe das Signal zu allgemeiner Thätigkeit in der ganzen Umgebung. »Erst ein Donnersignal der brüllenden Höhe, dann eine Eruption der gröfsten und fernsten Quelle, dann trat eine nach der anderen in die Reihe ein, und nach einer Pause von wenigen Minuten begann mit einem Signal des Donnerberges das Spiel von Neuem.« Diese Regelmäfsigkeit ist heute nach Thoroddsen's Angaben verschwunden und der Donnerberg still geworden. Kein Dampf entströmt mehr seiner Oberfläche, aber im Innern ist er noch warm, denn in den Spalten stieg das Thermometer auf 91° C. In der Nähe befinden sich zwei Seen mit warmem Wasser, die einst auch auswarfen, sie sind ebenfalls ruhig geworden, und nur ein Wallen und Kochen zeigt sich noch in ihrem klaren Wasser. Zwei kleine, regelmäfsige Krater senden dagegen gleichzeitig Wasserstrahlen von 7 bis 10 Fufs Höhe aus. Sie sind beständig von Dampfmassen umhüllt, und warmes Wasser fliefst ununterbrochen über den Rand, die kraterförmige Einfassung durch seine Sinterabsätze erhöhend. Die ersten Beschreibungen dieses Gebietes stammen von Olafsson aus dem Jahre 1752, dann wurde es 1815 von Henderson besucht. Zwischen diesen Jahren scheint sich wenig verändert zu haben, seitdem sind indessen gröfsere Veränderungen eingetreten, neue Ausflufsbecken wurden gebildet und an anderen Stellen erlosch die Thätigkeit. Es ist dies eine Erscheinung, die allenthalben gefunden wird, wo heifse Springquellen auftreten. Diese letzteren waren ursprünglich dampfende, heifse Quellen, deren Wasser die Kieselerde löste, welche beim Verdunsten oben rings um das Quellbassin zurückblieb. So baut sich im Laufe der Zeit ein Hügel auf mit einer Röhre in der Mitte. Unter dem Druck der Wassersäule in dieser Röhre findet am Boden Ueberhitzung des Wassers statt, und damit ist die Ursache zu Geysir-Eruptionen gegeben. Wird der Hügel im Laufe der Jahre zu hoch oder nimmt die Wärme unten ab, so können keine Ausbrüche mehr erfolgen. Aus dem Geysir wird ein »Laug«, ein mit süfsem Wasser angefüllter Kessel, an dessen Boden man dann noch häufig die alte Geysirmündung wahrnehmen kann. Der Springquell ist nun alt und ruhig geworden und fällt der Vergessenheit anheim.

Digitized by Google

III. LITERATUR DES VERKEHRSWESENS.

Feldbriefe von Georg Heinrich Rindfleisch. Herausgegeben von Eduard Ornold. Halle (Saale), Verlag von Max Niemeyer. 1889. 277 Seiten.

Für das heranwachsende Geschlecht, welches an dem Kriege von 1870/71 nicht mit Theil genommen hat, ist es von besonderem Werth, wenn das in der Weltgeschichte mit grofsen Zügen gezeichnete Bild des Krieges durch die Veröffentlichung von Aufzeichnungen solcher Mitkämpfer vervollständigt wird, welche im Stande gewesen sind, die Ereignisse verständnifsvoll in sich aufzunehmen und anschaulich zu schildern. Die bewegte Zeit wird dadurch immer von Neuem auch menschlich nahe gerückt und die Nachwelt daran erinnert, wie viele schwere, aber begeisterungsvoll dargebrachte Opfer diese Zeit mit ihren grofsen Erfolgen gekostet hat. Einen solchen Werth besitzt auch das vorliegende Buch. Die Feldbriefe, welche der als Lieutenant der Landwehr an den Kämpfen betheiligt gewesene damalige Ober-Gerichtsrath, spätere Unter-Staatssecretair im preufsischen Justizministerium Georg Heinrich Rindfleisch an seine Gattin in Celle gerichtet hat, sind, wie es im Vorworte mit Recht heifst, »der treueste Spiegel jener grofsen Zeit und zugleich die lauterste Offenbarung einer edlen Seele. Innerlich gefestigt, mit Freudigkeit alle Mühsale und Entbehrungen auf sich nehmend, hat der Verfasser der Feldbriefe mit klaren Augen und warmem Herzen den aufflammenden Heroismus und die Wiedererstehung seines Volkes durchlebt und in vollendeter Form zum Ausdrucke gebracht. Mitten unter den Bildern von Gewalt und Zerstörung zieht der Klang wärmster Liebe durch die Seele, aber überall hält der Verfasser den Grundgedanken fest, dafs sein Vaterland an der Schwelle der gröfsten nationalen Entwickelung stehe, wie Athen zur Zeit der Perserkriege, und dafs Jeder nach dem ihm beschiedenen Theile zu dem gemeinsamen Opfer mitwirken müsse, um sich der grofsen Erfolge zu erfreuen«. Durch die lebenswahren, frischen und anschaulichen Schilderungen gewinnt der Leser einen tiefen Einblick in die Stimmungen, welche sowohl unter den deutschen Truppen, als auch bei der französischen Bevölkerung während der verschiedenen Abschnitte des Krieges geherrscht haben.

Am 28. August 1870 überschritt der Verfasser die französische Grenze, und am 1. September erreichte er das vor Metz liegende 56. Infanterie-Regiment. Zwei schwere Monate waren es, denen er hier entgegenging. Mit der 4. Compagnie, deren Führung ihm übertragen war, bezog er zunächst Bivouac bei Maizières. »Eingefügt in den eisernen Ring, der auf 2 Monate hinaus die jungfräuliche Festung umschliefsen sollte, war man aus behaglicher Friedensexistenz hineingerufen in das wilde Stück Kriegsleben, das sich vor ihren Mauern abspielte. Zwar vom Feinde hatte das Bataillon wenig zu leiden, nur das Fort St. Julien sandte zuweilen seine Granaten in die Vorpostenstellungen. Desto fühlbarer machten sich die Uebel geltend, welche die Disciplin der Massen und den freudigen Muth des Einzelnen am meisten zu erschüttern geeignet sind: Unbill der Witterung, Nässe und Kälte der schlammigen Bivouacs, gezwungene Unthätigkeit bei unausgesetzt nothwendiger Wachsamkeit, endlich der Mangel ausgiebiger Verpflegung. Es mochte nicht leicht sein, diese langen thatlosen Wochen hindurch, unter Typhus und Dyssenterie, sich den Humor und die Spannung der Seele zu bewahren«, so schildert die Einleitung mit wenigen Worten die Mühsale, welche die Belagerungstruppen zu erdulden hatten. Aeufserst

Digitized by Google

interessant sind die Mittheilungen, welche Rindfleisch selbst in zahlreichen Briefen über das Lagerleben, den Zustand der Truppen und die unter denselben vorwaltende Stimmung giebt. Einige zum Theil recht drastische Schilderungen mögen hier Erwähnung finden. Am 4. September schreibt Rindfleisch: »Dagegen sehen unsere eigenen Leute wie die wirklichen Grasteufel aus. Als der Ersatz ins Lager kam, war es, wie wenn in den Reisebeschreibungen dem ankommenden Touristen ein Haufe Kalmücken aus Erdgruben entgegentaucht, solch' ungewaschene und ungeputzte Schaar kam auf uns zu. Die Leute haben übrigens bei der Schlächterei vom 16., nach einmüthigem Zeugnifs aller Officiere, wie die Mauern gestanden, in freiem Felde gegen Weinbergsmauern und Gräben, und viele von ihnen haben die dreifache Chargirung verschossen, bis der Rest ohne eine Patrone im Lauf oder in der Tasche noch einen wüthenden Anlauf mit dem Bayonette genommen, um dann, furchtbar decimirt, zurückgeholt zu werden. Vor der Fahne des ersten Bataillons, welche von 27 Schüssen zerrissen unter dem kleinen Häufchen stand, hat am nächsten Morgen der König mit Thränen in den Augen den Helm abgenommen und seinen tapferen Westfalen wehmüthig seinen Dank ausgesprochen.« Im Laufe der nächsten Wochen gestalteten sich die Zustände, namentlich in Bezug auf die Gesundheitsverhältnisse, ungünstiger; Rindfleisch berichtet hierüber in zwei Briefen, vom 16. und vom 21. October, folgendermafsen: »Es scheint, als ob eigentlich Alle, Mann für Mann, diese Periode durchmachen müfsten — Leibschmerzen, Diarrhoe, etwas Ruhr, Mangel an Appetit u. dergl. Es verläuft aber meistens ganz gutartig, wenn man sich vor dem Gang in das Lazareth bewahren kann, wo sich die Sache meist verlängert und häufig erst recht verschlimmert! Könntest Du aber nur einmal einen Blick auf das Aussehen einer solchen Truppe nach dreimonatlichem Feldzuge werfen! z. B. einmal S. sehen oder auch Deinen eigenen Mann, obgleich wir doch noch in der Lage und Neigung sind, etwas auf den Rest vom Aeufseren zu halten. Aber die grofse Menge sieht fast räuberartig aus, und wenn sich so des Morgens um 5 Uhr zur Reveille die Insassenschaft einer solchen Stroh- und Miststadt aus dem Drecke erhebt, möchte ich einmal ein Damenpublikum zum Zusehen haben! Der einzige dauernde Schmuck sind die rothen Bauchbinden, die mähnengleich als Baschlik um den Hals liegen, und die dadurch dem Ganzen wieder etwas fröhlichen Anstrich geben — und dennoch, was für eine Armee! Kein Wort des Mifsvergnügens, keine leise Regung von Indisciplin!« »Wenn nur auch unsere Leute so durchhalten wie bisher! Unsere Division hat blos 20 pCt. Kranke, bei anderen soll es viel schlimmer sein, bei unserem Bataillon sind es noch viel weniger, — nur dreckig sehen wir aus über alle Vorstellung, und ich phantasire nicht schöner, als wenn ich mir den Zustand in und nach einem warmen Bade vorstelle. Aus dem Kochgeschirrdeckel mit einem ewig nassen und schmutzigen Handtuch (Waschen ist nicht, weil es kein Wasser giebt und nichts ankommt!) kann man sich kaum nothdürftig Gesicht und Hände reinlich erhalten, und ich bin schon im Ernste mit einem Amortisationsverfahren beschäftigt, wonach man sich täglich 1 oder 2 Stunden später wäscht, um so ungefähr den 12. oder 14. Tag zu sparen.«

Endlich ging das Sehnen der Belagerer in Erfüllung: am Abend des 26. October traf aus dem Hauptquartier die Nachricht ein, dafs die Capitulation von Metz abgeschlossen sei. Ueber diesen grofsartigen Erfolg und über die Entwaffnung des gefangenen Heeres äufsert sich Rindfleisch in ergreifender Weise; »ein Caudinisches Joch aus lebendigen Menschen gebildet«, so erwarteten die Deutschen den Vorbeizug der Armee Bazaines. Die Gefühle, welche Rindfleisch in diesen Stunden bestürmten, fafst er in die Worte zu-

Digitized by Google

sammen: »Es war ein Moment, dessen genugthuungsvolle Schauer mir nie aus der Seele schwinden werden, es durchbebte mich nur das eine Wort und der eine Gedanke: ein Gottesgericht, das sich vor deinen Augen abspielt!«

Nach der Einnahme von Metz wurde das 10. Armeecorps, welchem das 56. Regiment angehörte, der 2. Armee unter dem Prinzen Friedrich Karl zugetheilt, der die Aufgabe zugefallen war, die Bildung der zum Entsatz von Paris bestimmten Loire-Armee zu verhindern. An den Kämpfen um Orléans und Le Mans, welche diesen Zweck verfolgten, nahm Rindfleisch in hervorragendem Mafse Theil.

Für die Angehörigen der Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung bieten die vielfach eingestreuten Bemerkungen über die Wirksamkeit der Feldpost und der Feldtelegraphie ein besonderes Interesse. Für die hervorragende Bedeutung, welche der Feldtelegraphie zufiel, sprechen einige Aeufserungen aus der Zeit der Belagerung von Metz. Rindfleisch erklärt »einen Durchbruch im Grofsen für gänzlich unmöglich, da der Telegraph jede Ueberraschung an irgend einer Stelle verhindere«; näher erläutert wird dies durch folgende Angaben: »Dicht über unserem Lager ist ein Officier-Beobachtungsposten, wo Ingenieur- und Artillerie-Officiere unausgesetzt jeden Menschen kontroliren, der die Festungswerke verläfst. Sowie nach irgend einer Seite eine gröfsere Colonne herauskommt, signalisirt der Feldtelegraph nach dem betreffenden Armeecorps, und während dies in die Feldverschanzungen rückt, um den ersten Empfang zu bereiten, rücken die von rechts und links an den Flügel, um die Franzosen in die Seite zu fassen.«

Von den Schwierigkeiten, welche die Feldpost zu überwinden hatte, bekommt man aus vielen einzelnen Bemerkungen ein anschauliches Bild. Die Postverbindungen nach den vorgerückten Stellungen, in denen sich Rindfleisch bei den Kämpfen gegen die Loire-Armee meistens befand, mufsten vielfach vollständig eingestellt werden. Gelegenheit zur Auflieferung der Briefschaften bot sich oft Tage lang nicht; für die Mitgabe der Briefe suchte Rindfleisch die verschiedenartigsten Beförderungsgelegenheiten zu benutzen, »per Dragoner, per Karre, per Krankentransport« führte er seine Nachrichten einer rückliegenden Feldpoststelle zu, immer aber in der Ungewifsheit, »ob die Ueberbringer redlich mit den Briefen verfahren würden«. Auch die Aushändigung der angekommenen Briefe und Zeitungen, durch welche letzteren namentlich die Mitkämpfer allein einen Ueberblick über den Fortgang des ganzen Krieges gewinnen konnten, erlitt vielfache Unterbrechungen, die Sendungen mufsten angesammelt werden, bis es schliefslich wieder einmal gelang, sie den Empfängern zuzustellen. Diese postalischen Verhältnisse werden in nachstehender Weise kurz und treffend charakterisirt: »Der Krieg wird in der That immer härter, je weiter man vordringt, denn die Fäden, die Einen mit der Heimath verbinden, werden immer dünner ausgesponnen, und alle Minuten reifst einmal der eine oder andere in Form einer überfallenen Post oder einer überraschten Landwehr-Etappe oder einer unterbrochenen Eisenbahnstrafse.«

Sein hocherfreulich lautendes Gesammturtheil über die Wirksamkeit der Feldpost hat Rindfleisch in folgende wenige Worte zusammengefafst: »Du glaubst nicht, wie die Post durch alle Gesellschaftsschichten benutzt wird; es giebt Unterofficiere und Gemeine, die pro Tag ihre drei Packete bekommen, und seit heute müssen wir täglich drei Mann per Compagnie zum Abholen der Päckereien commandiren, — die Post ist wahrhaft bewundernswerth in ihren Leistungen, und die paar eisernen Kreuze, welche auf sie gefallen, sind wahrhaftig redlich verdient worden.«

Digitized by Google

IV. ZEITSCHRIFTEN-UEBERSCHAU.

1) Deutsche Verkehrszeitung. Organ für das Post-, Telegraphen- und Eisenbahnwesen und für die Interessen der deutschen Verkehrsbeamten.

No. 16. Berlin, 18. April 1890.

Leit-Bemerkungen. — Post- und Telegraphenverkehr in Hamburg in den Jahren 1887—1889. — Personal-Nachrichten. — Betriebswesen. — Erster Jahresbericht des Ministeriums der italienischen Posten und Telegraphen. — Kleine Mittheilungen u. s. w.

No. 17. Berlin, 25. April 1890.

Die Besoldungserhöhungen in Preufsen. — Briefe an einen jüngeren Amtsgenossen im Reich. — Personal-Nachrichten. — Kleine Mittheilungen u. s. w.

2) Elektrotechnische Zeitschrift. Organ des Elektrotechnischen Vereins. Berlin. April 1890.

Heft 17. Die Charakteristik und die Ankerwickelung der 4poligen Dynamo Helvetia. — Neue Verbesserungen an Dynamomaschinen. — Eine neue Regulirung für Dynamos. — Die specifische Inductioncapacität für Telephonströme. — Kleine Mittheilungen: Neues elektrisches System zur Sicherung des Zugverkehrs. Die Berichte des internationalen Elektrikercongresses zu Paris. Zu den Versuchen von Hertz. Mehrfache Resonanz der Hertz'schen Wellen. Mechanische Wirkungen veränderlicher Ströme. Die Leitungsfähigkeit des Vacuums. Ausschalter an Handfernsprech-Apparaten. Schaltwerke mit selbstthätiger Zurückführung in die Ruhelage zum Einzelanruf einer beliebigen Stelle in Fernsprechleitungen mit mehreren Sprechstellen.

3) La lumière électrique. Paris 1890. No. 16.

Étude comparée sur la traction électrique et sur la traction animale des tramcars. — Les applications de l'électricité dans les mines. — L'électricité à la troisième session du Congrès international des chemins de fer. — Un nouveau système pour la sécurité des conducteurs électriques à l'intérieur des édifices. — Chronique et revue de la presse industrielle: Le réseau téléphonique de la région de Cologne. La construction des machines dynamo et des moteurs électriques. Electrolyse des minerais de cuivre, de zinc et de leurs métaux précieux. Accumulateur Pollak. Les points critiques du fer et du nickel.

4) The telegraphic Journal and electrical Review. London 1890. No. 647.

Fire Insurance and Electrical Engineers. — On the Excitement of Electricity and Heat in Electrolytes. — On Current Distribution in Networks of Electrical Conductors. — Walton's Fusible Cut-outs for Electrical Circuits. — Cardew Earthing Device. — Some Tests on the Efficiency of Alternating Current Apparatus. — Electric Lighting of Chelmsford.

Berlin. Gedruckt in der Reichsdruckerei.

Digitized by Google

ARCHIV
FÜR
POST UND TELEGRAPHIE.

BEIHEFT ZUM AMTSBLATT
DES REICHS-POSTAMTS.

HERAUSGEGEBEN IM AUFTRAGE DES REICHS-POSTAMTS.

No. 9. BERLIN, MAI. **1890.**

INHALT: **I. Aktenstücke und Aufsätze:** 34. Das fünfzigjährige Jubiläum der Briefmarke. — 35. Neue Regelung des Gebührenwesens in Frankreich für den Stadt-Fernsprech-, Vor- und Nachbarorts-Verkehr und für die Benutzung der öffentlichen Stadt-Fernsprechstellen. — 36. Der erste Jahresbericht des italienischen Post- und Telegraphen-Ministeriums. — 37. Phonograph, Graphophon und Grammophon (Schluſs).

II. Kleine Mittheilungen: Umfang des internationalen Telegraphenvereins. — Die Besteigung des Kilima-Ndscharo durch Dr. Hans Meyer und Ludwig Purtscheller. — Zur Erinnerung an Benjamin Franklin. — Der Lohmeyer'sche Glockentelegraph. — Zur Erkenntniſs und Erklärung der Gewitterscheinungen.

III. Literatur des Verkehrswesens: *La science colombophile, son application à toutes les parties du sport et de l'art de guerre par F. Gigot, lieutenant aide de camp provincial. Bruxelles. Imprimerie du journal colombophil »Le Martinet« F. Vanderveken, éditeur. 1889.*

IV. Zeitschriften-Ueberschau.

I. AKTENSTÜCKE UND AUFSÄTZE.

34. Das fünfzigjährige Jubiläum der Briefmarke.

Von Herrn Landrichter C. Lindenberg in Berlin.

Am 6. Mai d. J. waren 50 Jahre verflossen, seit zum ersten Male Briefmarken an das Publikum verausgabt wurden. Vorläufer der Postwerthzeichen sind zwar bereits bis in frühere Jahrhunderte zu verfolgen; insbesondere hat der Pariser Postmeister de Valayer im Jahre 1653 sogenannte *Billets de post payé* eingeführt, welche den damit versehenen Briefen die freie Beförderung sichern sollten. Wie diese Billets ausgesehen haben, weifs man leider nicht, weil keines derselben erhalten ist. Ein Pariser Antiquitätensammler soll zwar ein derartiges Billet besitzen, da er es aber Niemandem zeigt und jede Beschreibung, Abbildung oder Vervielfältigung verweigert, ist dieses Stück für die Oeffentlichkeit verloren, und man kann beinahe bezweifeln, ob es wirklich vorhanden ist. Daraus, dafs diese Billets, wie es in der amtlichen Bekanntmachung vom 8. August 1653 heifst, »an dem Briefe befestigt oder um ihn herumgeschlagen oder auf irgend eine Weise angebracht werden sollten, jedoch in der Art, dafs der Beamte sie sehen und leicht hinwegnehmen könne« schliefst man, dafs es Papierstreifen, vielleicht am ersten unseren Streifbändern vergleichbar, gewesen sein müssen. Sie trugen, wie durch eingehende Forschungen festgestellt ist, die Worte *post payé* und

Digitized by Google

Le ... jour de l'an 1653, vielleicht auch noch die Werthbezeichnung von 1 sol (sou). Das Datum hatte der Absender auszufüllen, wahrscheinlich aber nicht zum Zwecke der Entwerthung, sondern zur Controle betreffs Ablieferung der Briefe. Eine eigentliche Entwerthung der Billets war nicht nothwendig, da der Beamte die Billets vom Briefe abzunehmen, also wohl zu vernichten hatte. Dieser letztere Umstand macht es auch erklärlich, dafs sich diese Billets so spurlos verloren haben. Ueberhaupt hatte die Schöpfung Valayer's nur kurze Zeit Bestand und war nach wenigen Jahren wieder völlig vergessen. Auch andere postalische Einrichtungen, welche an die Idee der Erhebung des Portos durch Werthzeichen erinnern könnten, z. B. die Einführung von gestempelten Briefumschlägen in Sardinien zwecks Befreiung vom Postregal im Jahre 1818, waren nur vorübergehend.

Die eigentliche »Erfindung« der Briefmarke hat in England stattgefunden. Die Unzuträglichkeiten, welche die englischen Posteinrichtungen, insbesondere das hohe und ungleichmäfsige Porto für das Publikum mit sich brachten, veranlafste in den dreifsiger Jahren eine Anzahl von hervorragenden Männern, sich zur Durchführung von Reformen auf dem Gebiete des Postwesens zusammenzuthun. Aus dem Kreise dieser sogenannten »Postreformer« ging die Idee einer Schaffung von Postwerthzeichen hervor, und zwar ist es der Buchhändler James Chalmers in Dundee gewesen, der zuerst mit Entwürfen für aufklebbare Postmarken hervortrat. Es war dies im Jahre 1834. Im folgenden Jahre setzte die Regierung eine Commission ein, die in mehreren Berichten die Einführung eines einheitlichen billigen Portos wenigstens für Preislisten und ähnliche geschäftliche Mittheilungen befürwortete. Wieder ein Jahr darauf arbeitete Rowland Hill seine berühmte Flugschrift: »*Post-Office Reform: its Importance and Practicability*« (»Die Postreform, ihre Wichtigkeit und Durchführbarkeit«) aus, in welcher er u. A. den Vorschlag machte, das Porto mittels eines auf den Umschlag gesetzten Stempels zu erheben, und nun erst kamen die Reformbestrebungen in rechten Flufs. Eine neue Commission wurde eingesetzt, und dieser legte Chalmers eine Denkschrift, die aufklebbare Marke betreffend, vor, indem er deren Vorzüge vor den von Hill vorgeschlagenen gestempelten Umschlägen nachwies. Nach langen Verhandlungen und harten Kämpfen wurde im August 1839 von den gesetzgebenden Körperschaften die Penny-Porto-Bill angenommen, die dann am 17. August 1839 die Bestätigung der Königin erhielt. Rowland Hill wurde im Schatzamt angestellt, welches durch Erlafs vom 26. Dezember 1839 die Anfertigung von Frankirungszeichen verfügte, und zwar von gestempelten Briefbogen *(stamped covers)*, gestempelten Umschlägen *(stamped envelopes)* und aufklebbaren Marken *(adhesive stamps)*. Am 10. Januar 1840 trat das Pennyportosystem ins Leben, das Porto aber mufste vorerst noch baar erhoben werden, weil die Postwerthzeichen noch nicht fertig waren. In Folge öffentlicher Aufforderung waren nämlich dem Schatzamt ungefähr 3000 Muster eingeschickt, und Hill mufste aus denselben die passendsten auswählen. Da aber unter allen kein einziges war, welches für die Postmarken geeignet erschien, so wurde einer berühmten Londoner Kupferstecherei der Auftrag ertheilt, eine Marke anzufertigen, welche das Bildnifs der Königin Victoria nach William Wyons Erinnerungsmedaille an den Besuch der Königin in der City (9. November 1837) tragen sollte. Die hiernach hergestellte Marke enthält die Büste der Königin Victoria nach links auf gemustertem Grunde, oben die Inschrift *Postage* (Post) und unten die Werthbezeichnung *One Penny* bz. *Two Pence*. Absonderlicher als diese Marke, deren einfache Schönheit ungemein anspricht, sind die Umschläge u. s. w., bei denen die Zeichnung mehr als die Hälfte der

Digitized by Google

ganzen Vorderseite einnimmt. Sie stellt eine auf einem Felsblock sitzende Britannia dar, welche nach den vier Himmelsrichtungen geflügelte Boten aussendet. Im Hintergrunde jagt rechts ein Rennthierschlitten dahin, links segeln Schiffe. An den Seiten stellen verschiedene Menschen- und Thiergruppen den Handel mit Amerika, Asien und Afrika dar; darunter befinden sich Familiengruppen, welche soeben empfangene Briefe eifrig lesen. Das Ganze macht einen recht überladenen Eindruck und bot dem Witz und Spott Zielscheiben aller Art. Es war daher nicht zu verwundern, dafs alsbald die mannichfachsten Caricaturen erschienen, welche die Darstellungen dieser Umschläge, deren Zeichner ein gewisser Mulready war, verspotteten. Marken und Umschläge wurden am 1. Mai seitens der Steuerbehörde, welcher in England die Herstellung der Postwerthzeichen obliegt, an die Postanstalten vertheilt, und am 6. Mai 1840 konnte die Verausgabung an das Publikum beginnen.

Verhältnifsmäfsig langsam fand die neue Einrichtung Eingang in den übrigen Staaten. 1843 erst folgten Brasilien sowie die Cantons Zürich und Genf. 1845 wurde die Einführung von Freicouverts in Finland und für die Stadtpost in Petersburg beschlossen, auch gab der Canton Basel Marken aus; 1847 wurden in den Vereinigten Staaten von Amerika, in der englischen Colonie Mauritius und im Canton Waadt Marken ausgegeben; 1848 folgte Rufsland, 1849 Belgien, Frankreich, und am 1. November als erster deutscher Staat Bayern: 1850 die ganze Schweiz, Neu-Süd-Wales, Spanien, Britisch-Guayana, Victoria, Toscana, Oesterreich (1. Juni), Sachsen (Juni), Preufsen (15. November), Schleswig-Holstein (15. November) und Hannover (1. Dezember). 1851 finden wir dann Marken in Sardinien, Dänemark, Baden, Württemberg, Canada, Trinidad, Neu-Braunschweig, Neu-Schottland und Oldenburg. Der letzte deutsche Staat, welcher Marken einführte, war Mecklenburg-Strelitz im Jahre 1864. Zur Zeit giebt es in fast allen Staaten der Welt Briefmarken; selbst die indischen Vasallenstaaten haben zum Theil schon ihre eigenen Marken. Man kann annehmen, dafs bis jetzt mehr als 13 000 verschiedene Postwerthzeichen verausgabt sind. Die amtliche Sammlung des Reichs-Postmuseums enthielt im Januar 1888 9 500 Stück, dürfte zur Zeit aber bereits auf 11 500 angewachsen sein.

Das Jubiläum der Marke ist besonders in den Kreisen der Briefmarkensammler festlich begangen worden. Es sind u. A. drei Ausstellungen von Postwerthzeichen veranstaltet worden; die erste in Wien hat Ende April stattgefunden; sie war sehr reichhaltig und erregte auch das Interesse Seiner Majestät des Kaisers von Oesterreich, der sie längere Zeit besichtigte; die zweite in Magdeburg ist am 4. Mai eröffnet; sie ist besonders von norddeutschen Sammlern beschickt und recht sehenswerth; die dritte, welche in London in der zweiten Hälfte des Mai eröffnet werden soll, wird nach den bis jetzt vorliegenden Nachrichten alle bisher erfolgten Ausstellungen weit hinter sich lassen. Sie soll in jeder Beziehung grofsartig werden und wird der Gegenstand allgemeiner Aufmerksamkeit sein.

In Berlin hatte ein Comité eine öffentliche Festsitzung veranstaltet, welche am 7. Mai im Rathhause abgehalten wurde. Ein auf die Entstehungsgeschichte der Briefmarken und ihre Bedeutung in postalischer, kulturgeschichtlicher und kaufmännischer Hinsicht eingehender Vortrag, welchen Dr. Brendicke hielt, fand reichen Beifall.

Digitized by Google

38. Neue Regelung des Gebührenwesens in Frankreich für den Stadt-Fernsprech-, Vor- und Nachbarorts-Verkehr und für die Benutzung der öffentlichen Stadt-Fernsprechstellen.

In Frankreich waren bisher die Gebührensätze für den Stadt-Fernsprech-, Vororts- und Nachbarorts-Verkehr verschieden festgesetzt, je nachdem die betreffenden Stadt-Fernsprecheinrichtungen von der *Société générale des téléphones* oder vom Staate hergestellt waren. Im ersteren Falle waren diese Gebühren ganz aufsergewöhnlich hohe; die Betreffenden hatten nämlich aufser dem Abonnementsbetrage für die Theilnahme an der Stadt-Fernsprecheinrichtung des Hauptortes noch eine Zusatzgebühr von wenigstens 600 Frcs. zu entrichten; letztere steigerte sich, sobald die Entfernung zwischen den beiden Fernsprechnetzen mehr als 4 km betrug, noch um je 100 Frcs. für jedes weiter in Frage kommende Kilometer und erhöhte sich aufserdem noch um 50 pCt., wenn die Verbindungsleitung in einer unterirdischen Kabellinie geführt war. Zudem mufsten die betreffenden Abkommen wegen Benutzung der Verbindungsleitungen zwischen den Haupt- und Vororten auf einen Zeitraum von wenigstens 5 Jahren abgeschlossen werden. Nach diesen Bedingungen betrug die fragliche Gebühr in jedem einzelnen Falle mindestens 1 000 Frcs., für den Vorortsverkehr von Paris sogar 1 200 Frcs., ein Betrag, welcher diesen Verkehr schon im Keime ersticken mufste; die Folge davon war denn auch, dafs Stadt-Fernsprechanlagen in den Vororten derjenigen Städte, in denen die oben genannte Gesellschaft die Stadt-Fernsprecheinrichtungen betrieb, kaum entstanden.

Bei den vom Staate hergestellten Fernsprecheinrichtungen erfolgte die Berechnung der betreffenden Gebühren bisher in nachstehender Weise. An das Fernsprechnetz des Hauptortes *(réseau principal)* waren die kleineren Stadt-Fernsprecheinrichtungen der Vororte als Zweignetze *(réseaux annexes)* angeschlossen. Jeder Theilnehmer einer Vororts-Fernsprechanlage, welcher das Recht erlangen wollte, mit den Theilnehmern der Anlagen des Hauptortes bz. den anderen Vororten in Verbindung zu treten, zahlte aufser der Abonnementsgebühr für den Hauptort noch einen Zuschlag von 10 Frcs. für jedes Kilometer Länge der einfachen Verbindungsleitung zwischen seinem Vororte und dem Hauptorte. Ferner waren vielfach die Stadt-Fernsprechnetze der in regerer Beziehung zu einander stehenden Hauptorte eines Bezirks unter einander verbunden und zu einer Fernsprechgruppe vereinigt. Jeder Theilnehmer einer Stadt-Fernsprecheinrichtung, welcher wünschte, mit den verschiedenen Theilnehmern der übrigen Stadt-Fernsprecheinrichtungen derselben Gruppe in Verbindung zu treten, zahlte hierfür neben seinen sonstigen Abonnementsbeträgen eine bestimmte Zuschlagstaxe, von welcher jedoch bei den Abonnenten in den Vororten der oben erwähnte, für die Benutzung der Verbindungsleitung zwischen Vor- und Hauptort bereits berechnete Betrag von 10 Frcs. für jedes Kilometer Länge dieser Leitung wieder in Abzug gebracht wurde.

Diese vom Staate erhobenen Gebührenbeträge waren wenig drückend für die Abonnenten und doch so bemessen, dafs der Staat in denselben einen ausreichenden Entgelt für seine Leistungen fand. Die bezüglichen Festsetzungen hatten sich auch in der Praxis bewährt und man wünschte besonders in den Kreisen der Fernsprechtheilnehmer an den von der oben genannten Gesellschaft betriebenen Anlagen die allgemeine Anwendung dieser Gebührensätze auf alle Fernsprechnetze. Als daher der Staat das gesammte Stadt-Fernsprechwesen vor einiger Zeit in die eigene Hand nahm, gingen alsbald von allen

Digitized by Google

Seiten, insbesondere von Paris und seinen Vor- und Nachbarorten, täglich zahlreiche Gesuche ein um anderweite Regelung der von der *Société générale* für den oben bezeichneten Verkehr festgesetzten Gebühren. Diese Gesuche waren nur zu berechtigt, als dafs man sich ihnen gegenüber lange hätte ablehnend verhalten können; der französische Handelsminister, dem das Post- und Telegraphenwesen unterstellt ist, hat sich deshalb auch beeilt, Abhülfe herbeizuführen. Die neuen Festsetzungen, welche durch Decret des Präsidenten der Republik vom 18. Januar 1890 veröffentlicht sind, schliefsen sich im Wesentlichen den schon früher für die Stadt-Fernsprechnetze des Staates mafsgebend gewesenen Bestimmungen an (vergl. Archiv f. P. u. T., S. 11 des lfd. Jahrganges).

In dem Decret wird zunächst angeordnet, dafs die Stadt-Fernsprechnetze in besondere Gruppen eingetheilt werden sollen; eine solche Gruppe kann eine einfache *(groupe élémentaire)* oder eine zusammengesetzte *(groupe composé)* sein. Eine einfache Gruppe wird gebildet aus dem Stadt-Fernsprechnetz eines Hauptortes und den Fernsprechnetzen der Vororte, deren Vermittelungsanstalten durch die erforderliche Anzahl von Verbindungsleitungen, welche auf Kosten des Staates hergestellt und unterhalten werden, an das Hauptnetz angeschlossen werden. Die Theilnehmer eines jeden Zweignetzes können mit den Abonnenten des Hauptnetzes sowie aller übrigen Zweignetze, die zur sogenannten einfachen Gruppe gehören, in Verbindung treten, sofern sie die hierfür festgesetzte Zuschlagsgebühr entrichten. Letztere beziffert sich auf je 10 Frcs. für jeden Kilometer Länge der Verbindungsleitung zwischen dem betreffenden Vororte und dem Hauptorte, wobei jedes angefangene Kilometer voll in Ansatz gebracht wird. Die Verbindung der Vororte mit dem betreffenden Hauptorte wird jedoch nur dann hergestellt, wenn in dem betreffenden Vororte sich wenigstens 5 Theilnehmer der Stadt-Fernsprecheinrichtung daselbst zur Zahlung der Zuschlagsgebühr bereit erklärt haben. Von den Theilnehmern an der Stadt-Fernsprecheinrichtung des Hauptortes wird die Zahlung einer Zuschlagsgebühr nicht in Anspruch genommen, so dafs sie ohne Kosten mit allen Theilnehmern der Zweignetze in Verbindung treten können.

Die zusammengesetzte Gruppe von Fernsprechnetzen wird durch die Vereinigung derjenigen einfachen Gruppen eines Bezirks gebildet, welche durch eine oder mehrere Leitungen unter einander verbunden sind. Die Herstellung und Unterhaltung auch dieser Verbindungsleitungen erfolgt ausschliefslich auf Staatskosten. Innerhalb einer zusammengesetzten Gruppe können alle diejenigen Theilnehmer der einzelnen Netze mit einander in Verbindung treten, welche das hierfür festgesetzte Ergänzungsabonnement, dessen Gebühr im Mindestfalle 150 Frcs. beträgt, eingehen. Neben diesem Abonnementsbetrage haben in dem Falle, wenn etwa für eine Stadt-Fernsprecheinrichtung der zusammengesetzten Gruppe eine höhere Jahresgebühr als in den übrigen Stadt-Fernsprecheinrichtungen erhoben wird, die Abonnenten der letzteren, welche mit den Theilnehmern an der ersteren Einrichtung in Verbindung treten wollen, noch den Unterschied der beiden Jahresgebühren nachzuzahlen; dagegen wird von der Gebühr des Ergänzungsabonnements für die Theilnehmer der Stadt-Fernsprecheinrichtungen der Vororte derjenige Betrag in Abzug gebracht, welchen dieselben für die Verbindungsanlage nach dem betreffenden Hauptorte bereits bezahlt haben. Im Uebrigen sollen für die Erhebung der vorangeführten Zuschlagsgebühren dieselben Bedingungen mafsgebend sein, welche für die Einziehung der Abonnementsgebühren für die Theilnahme an einer Stadt-Fernsprecheinrichtung festgesetzt sind. Bezüglich der Stadt-Fernsprecheinrichtungen in den Vororten von Paris enthält das oben be-

Digitized by Google

zeichnete Decret noch insoweit eine Ausnahmebestimmung, als festgesetzt ist, dafs die Theilnehmer an den einzelnen Fernsprechnetzen erst dann unter einander in Verbindung gesetzt werden sollen, wenn die Reorganisation der Pariser Stadt-Fernsprecheinrichtung vollendet sein wird.

Wie sich aus dem Vorstehenden ergiebt, haben die Gebühren für den Vor- und Nachbarortsverkehr durch die neuen Festsetzungen nicht nur eine weitgehende Ermäfsigung gegenüber den früher von der *Société générale* geforderten Sätzen erfahren, sondern eine solche Ermäfsigung ist auch noch im Vergleich zu den bisher schon vom Staate erhobenen Beträgen eingetreten.

Vergleichen wir mit den neuen französischen Gebührensätzen die in Deutschland für den Vor- und Nachbarortsverkehr erhobene Abonnementsvergütung, welche ohne Rücksicht auf die Entfernung der Vororte von den betreffenden Hauptorten bz. der Nachbarorte unter einander gleichmäfsig auf 50 Mark jährlich festgesetzt ist, so finden wir, dafs der deutsche Gebührenbetrag sich in den meisten Fällen erheblich billiger als die französische Gebühr stellt. Dazu kommt, dafs in Deutschland der Begriff des Nachbarortsverkehrs auch im Allgemeinen als ziemlich weitgehend aufgefafst wird. Als Nachbarorte im Sinne des Fernsprechwesens werden nämlich im Bereiche der Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung alle diejenigen Orte bezeichnet, welche in Bezug auf ihre Geschäfts- und Erwerbsthätigkeit im Wesentlichen von den benachbarten gröfseren Orten abhängig oder auf dieselben wegen des Absatzes ihrer Arbeitserzeugnisse u. s. w. hauptsächlich angewiesen sind. Von der Festsetzung eines bestimmten Entfernungsmafses, innerhalb dessen ein in der Nähe eines gröfseren Ortes gelegener kleinerer Verkehrsort noch als Nachbarort des ersteren anzusehen ist, hat man bisher abgesehen. Ueber die Frage, ob zwischen zwei Orten noch der Nachbarortsverkehr eingerichtet werden kann, wird vielmehr in jedem einzelnen Falle nach eingehender Prüfung der einschlägigen Verhältnisse seitens des Reichs-Postamts Entscheidung getroffen; hierbei wird den wirthschaftlichen und geschäftlichen Interessen der einzelnen Orte in weitgehendem Mafse Rechnung getragen. So wird z. B. der Verkehr zwischen Berlin und Potsdam (27,65 km), zwischen Berlin und Spandau (18,95 km), sowie Berlin und Oranienburg (41,24 km), ferner zwischen Hamburg und Bergedorf (19,50 km), zwischen Dresden und Niedersedlitz bz. Dresden und Pirna (21,60 und 20,0 km) u. s. w. noch als Nachbarortsverkehr betrachtet und für denselben nur der mäfsige Betrag von 50 Mark jährlich erhoben.

Durch einen weiteren Erlafs des Präsidenten der französischen Republik sind ferner auch bezüglich der Gebührenerhebung für die Benutzung der öffentlichen Fernsprechstellen einige Erleichterungen eingeführt worden.

Bei den von der *Société générale des téléphones* hergestellten Stadt-Fernspreheinrichtungen hatten die Theilnehmer einer jeden Anlage bisher das Recht, die innerhalb derselben vorhandenen öffentlichen Fernsprechstellen uneingeschränkt und unentgeltlich zu benutzen; bei den Staats-Fernsprechanlagen dagegen konnten die Theilnehmer nur auf Grund eines besonderen Abonnements die uneingeschränkte Befugnifs zur Benutzung der vom Staate bei den Post- und Telegraphenanstalten eingerichteten öffentlichen Fernsprechstellen erlangen; der Preis für ein solches Jahresabonnement betrug 20 Frcs. Daneben hatte der Staat auch den Theilnehmern an den Stadt-Fernsprecheinrichtungen der *Société générale* gegen ein Jahresabonnement von 40 Frcs. in Paris und von 30 Frcs. in der Provinz die Möglichkeit gegeben, auch die staatlichen öffentlichen Fernsprechstellen zu benutzen.

Nach Uebergang des Fernsprechwesens an den Staat ist mittels Decrets

Digitized by Google

vom 1. Februar 1890 Folgendes bestimmt worden.

Jeder Theilnehmer an einer Stadt-Fernsprecheinrichtung kann nach Ausweis seiner Person jede öffentliche Sprechstelle in dieser Einrichtung unentgeltlich benutzen. Auch Nichttheilnehmer können diese Berechtigung gegen eine bestimmte Jahresabonnnementsgebühr erlangen, deren Höhe je nach der Höhe der Einzelgebühr, welche für die einmalige Benutzung einer öffentlichen Fernsprechstelle in den einzelnen Orten erhoben wird, verschieden festgesetzt ist. Hiernach beträgt die jährliche Abonnementsgebühr in Paris 80 Frcs., in Städten mit unterirdischem Liniennetz 60 Frcs. und in allen übrigen Orten 40 Frcs.

36. Der erste Jahresbericht des italienischen Post- und Telegraphen-Ministeriums.

Von dem im März 1889 neugeschaffenen Ministerium für Posten und Telegraphen in Rom ist vor Kurzem der erste Jahresbericht über die Ergebnisse der italienischen Post- und Telegraphenverwaltung, sowie der Postsparkassen veröffentlicht worden, welcher sich hinsichtlich des Postdienstes auf die Rechnungsjahre 1887/88 und 1888/89, hinsichtlich des Telegraphendienstes auf das Rechnungsjahr 1888/89 und hinsichtlich der Postsparkassen auf das Kalenderjahr 1888 erstreckt. Diesem Bericht sind die nachstehenden Mittheilungen von allgemeinerem Interesse entnommen.

I. Post.

Briefpostverkehr. Der Vergleich der Zahlen des Briefversendungsverkehrs für die Jahre 1887/88 und 1888/89 mit denjenigen der Vorjahre ergiebt einen aufserordentlichen Rückgang dieses Verkehrs. Während die für das Jahr 1886/87 ermittelte Zahl der beförderten Briefsendungen sich auf rund 447 Millionen Stück gestellt hatte, ergiebt sich für das Jahr 1887/88 nur die Zahl von 364 Millionen Stück und für das Jahr 1888/89 die Zahl von 381 Millionen Stück, was mit einer Verkehrsabnahme um 83 Millionen Stück im Jahre 1887/88 und um 66 Millionen Stück im Jahre 1888/89 gegenüber dem Jahre 1886/87 gleichbedeutend sein würde. Wenn auch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, dafs infolge der im Jahre 1887/88 auf Handel und Verkehr lastenden Krisis eine geringe Abnahme des Verkehrs eingetreten ist, so würde doch die oben angegebene Verkehrsabnahme nicht ohne eine empfindliche Einbufse in den Einnahmen haben vor sich gehen können. Thatsächlich hat sich jedoch die Gesammteinnahme von etwas über 42 Millionen Lire im Jahre 1886/87 auf nahezu 44 Millionen Lire im Jahre 1887/88, also um nahezu 2 Millionen Lire oder um etwa 5 pCt. gehoben, ein Beweis, dafs die obigen Zahlen nicht richtig sein können. In der That hatte die Verwaltung bereits nach Ablauf des Jahres 1886/87 bemerkt, dafs die von den Postanstalten bei den vorgenommenen Zählungen festgestellten Zahlen der Wirklichkeit nicht entsprechen konnten, vielmehr viel zu hoch angegeben sein mufsten. Jene Zählung hatte für das Jahr 1886/87 etwa 249½ Millionen Stück mit Freimarken frankirte Sendungen ergeben, während nachweisbar nur 229 Millionen Stück Freimarken abgesetzt worden waren. Abgesehen von der Thatsache, dafs eine gewisse Zahl von Sendungen mit mehr als einer Freimarke frankirt werden, sollten sonach über 20 Millionen frankirte Sendungen mehr befördert worden sein, als Freimarken verwendet waren. Die Postverwaltung sah sich daher zu

Digitized by Google

der Maßnahme genöthigt, behufs Ermittelung möglichst richtiger Zahlen bei der Zählung eine Controle eintreten zu lassen. Dieselbe besteht darin, daß während der Zählperioden (1. bis 7. Mai für die Briefe und 8. bis 14. Mai für die anderen Briefsendungen) den Briefkartenschlüssen von der absendenden Postanstalt eine Zählkarte beigefügt wird, deren Zahlenangaben von der empfangenden Postanstalt auf ihre Richtigkeit geprüft und anerkannt werden müssen. Das Ergebniß war ein günstiges. Es ergaben sich für das Jahr 1887/88 rund 175¾ Millionen Stück mit Freimarken frankirte Sendungen bei einem Absatz von über 236 Millionen Stück Freimarken und für das Jahr 1888/89 rund 190¼ Millionen Stück frankirte Briefsendungen und ein Absatz von etwa 241¾ Millionen Freimarken, mithin hinsichtlich der beförderten Briefsendungen Zahlen, welche die Wahrscheinlichkeit der Richtigkeit durchaus für sich haben. Bezüglich des Briefversendungsverkehrs sehen wir daher von einem Vergleich der Ergebnisse für das Jahr 1887/88 mit denen des Jahres 1886/87 ab und beschränken uns auf die Wiedergabe der Ergebnisse für die Jahre 1887/88 und 1888/89.

Die Zahl der gewöhnlichen frankirten Briefe hat sich von 108½ Millionen Stück im Jahre 1887/88 auf nahezu 110½ Millionen Stück gehoben, während die Zahl der unfrankirten Briefe, welche in den beiden Jahren gegen 2¾ Millionen Stück betragen hat, um nahezu 100 000 Stück zurückgegangen ist. Die Zahl der Einschreibbriefe betrug im Jahre 1887/88 8 430 201 Stück, im Jahre 1888/89 8 736 444 Stück, die Zahl der Werthbriefe 10 201 und 9 622 Stück. Von diesen Sendungen (Einschreib- und Werthbriefen) geriethen während der Postbeförderung im Jahre 1887/88 221 Stück, darunter 51 amtliche Einschreibbriefe, 4 von Privatpersonen abgesandte Werthbriefe mit einem Inhalt von 2 578 Lire und 7 amtliche Werthbriefe mit einem Werth von 6 975 Lire in Verlust; für die nicht amtlichen verloren gegangenen Briefe wurde aus der Postkasse Ersatz in Höhe von 6 550 Lire gezahlt. Im Jahre 1888/89 kamen 205 Verlustfälle von Einschreibbriefen (darunter 23 Dienstbriefe) und 2 Verlustfälle von amtlichen Werthbriefen mit einem Inhalt von 670 Lire vor; der gezahlte Ersatzbetrag bezifferte sich auf 7 150 Lire.

Die Zahl der beförderten Postkarten stellte sich im Jahre 1887/88 auf 39 270 303 Stück einfache und 4 436 040 Stück mit bezahlter Antwort, im Jahre 1888/89 auf 40 647 882 Stück einfache und 4 660 646 Stück mit bezahlter Antwort. Die Zahl der beförderten Waarenproben steigerte sich von etwas über 1¾ Millionen Stück im Jahre 1887/88 auf nahezu 2¼ Millionen Stück im Jahre 1888/89. In der Zahl der beförderten periodischen Zeitungen unter Kreuzband ist im Jahre 1888/89 gegenüber dem Vorjahre eine Abnahme um nahezu 4 Millionen Stück, in der Zahl der nicht periodischen Druckschriften dagegen eine Zunahme um 14¼ Millionen Stück zu verzeichnen gewesen. Es betrug nämlich die Zahl der ersteren Drucksachensendungen im Jahre 1887/88 126¾ Millionen Stück, im Jahre 1888/89 122¾ Millionen Stück, die Zahl der letztbezeichneten Drucksachen dagegen im Jahre 1887/88 nahezu 32 Millionen Stück, im Jahre 1888/89 nahezu 46¼ Millionen Stück.

Die Zahl der portofrei beförderten Sendungen macht einen recht erheblichen Bruchtheil der Briefpostsendungen aus; dieselbe betrug im Jahre 1887/88 etwas über 37 Millionen, im Jahre 1888/89 mehr als 39 Millionen Stück, ein Zeichen, daß das Portofreiheitswesen in Italien einen ziemlich erheblichen Umfang angenommen hat.

Beförderungsdienst. Die Beförderung der Posten erfolgt, außer mittels der Eisenbahnen, durch Postfußboten, durch Reitposten, durch Fahrposten, mittels Barken und mittels

Digitized by Google

Strafsenbahnen. Die Postkurse — mit Ausnahme der Bahnpostkurse — hatten Ende des Rechnungsjahres 1886/87 eine Ausdehnung von 93 778 km, Ende 1887/88 von 94 455 km und Ende 1888/89 von 94 707 km. Von letzteren entfielen 59 899 km auf Fahrpostkurse, 24 178 km auf Fufsbotenposten, 5 165 km auf Reitposten, 983 km auf Schiffsposten mittels Barke und 4 482 km auf Trambahnkurse. Insgesammt waren für Unterhaltung dieser Postkurse im Jahre 1886/87 3 853 753 Lire, im Jahre 1887/88 4 073 042 Lire und im Jahre 1888/89 4 142 054 Lire aufzuwenden; von letzterer Summe entfielen auf die Fahrposten 2 634 938 Lire, auf die Botenposten 1 166 361 Lire, auf die Reitposten 138 982 Lire, auf die Barkenposten 77 679 Lire und auf Trambahnposten 124 094 Lire. Die meisten Botenpostlinien fanden sich in der Lombardei, dieser folgen die Provinzen Piemont, Campanien und Calabrien; die wenigsten besafsen die Provinzen Umbrien und Sardinien. In der letztgenannten Provinz befanden sich dagegen die meisten Reitposten; auch Sicilien ist mit solchen reichlich bedacht, was sich daraus erklärt, dafs es auf beiden Inseln noch sehr an fahrbaren Strafsen fehlt. Die meisten Fahrposten hatten die Provinzen Toscana und Piemont, die meisten Barkenposten die Provinzen Lombardei, Venedig und Sicilien aufzuweisen. Trambahnen wurden zu Postbeförderungszwecken in Piemont auf 1 712 km, in der Lombardei auf 1 649 km, in der Provinz Emilia auf 360 km, Venedig auf 250 km, Toscana auf 220 km, Puglie auf 107 km, Lazio auf 80 km, Campanien auf 65 km und Sicilien auf 39 km benutzt; in den übrigen 60 Provinzen fand eine Postbeförderung auf Trambahnlinien nicht statt.

Bahnposten bestanden am 30. Juni 1889 38. Im Laufe des Rechnungsjahres 1888/89 wurden von einer Wagenbauanstalt in Mecheln (Belgien) 72 Bahnpostwagen bezogen und in Dienst gestellt; ferner wurde bei einer ähnlichen Anstalt in Mailand der Bau von 20 Eisenbahnpostwagen, welche zur Beförderung von Postpacketen auf den Hauptlinien eingestellt werden sollen, in Auftrag gegeben.

Seepostdienst. Im September 1888 wurde ein Seepostdienst zwischen Suez und Aden unter Berührung von Massaua und Assab eingerichtet, für welchen die italienische Postverwaltung eine jährliche Unterstützungssumme von 480 000 Lire zu zahlen hat. Die Schiffe verkehren auf dieser Linie wöchentlich einmal. Weiter wurde mit der »*Navigazione Generale Italiana*« ein Abkommen wegen Herstellung eines wöchentlichen Dienstes auf der Linie Brindisi—Corfu—Patras abgeschlossen. Die genannte Gesellschaft übernahm ferner gegen eine Jahressubvention von 300 000 Lire die Verpflichtung, eine zweiwöchentliche Seepostverbindung zwischen Genua und Batavia einzurichten; dieser Dienst ist demnächst von der Gesellschaft »*Nederland*« ausgeführt worden. Endlich wurde das bereits bestehende Abkommen mit der Peninsular-Gesellschaft wegen Unterhaltung einer Seepostlinie zwischen Venedig und Alexandrien bis zum 31. Juli 1890 unter Erhöhung der Subvention von 600 000 Lire auf 775 000 Lire erneuert. Der Seepostdienst wird im Wesentlichen von der bereits genannten italienischen Dampfschifffahrts-Gesellschaft »*Navigazione Generale Italiana*« wahrgenommen. Diese Gesellschaft besafs am 30. Juni 1887 eine Flotte von 112 Dampfern mit Maschinen von 33 532 Pferdekräften und einem Gehalt von 102 663 t. Im Laufe der beiden Berichtsjahre mufsten 2 Dampfer ausgemustert werden, dafür wurden jedoch drei neue Dampfer eingestellt, so dafs sich der Tonnengehalt der Flotte um 2 584 t erhöhte.

An Subventionen wurden von der italienischen Postverwaltung im Jahre 1887/88 8 871 511 Lire gezahlt, darunter 614 583 Lire an die Peninsular-Gesell-

Digitized by Google

schaft für Unterhaltung der Linie Venedig—Alexandrien, 2 500 Lire an die *Società Napoletana di Navigazione* für die Postbeförderung auf der Linie Neapel—Capri, der Rest an die *Navigazione Generale Italiana*. Im Jahre 1888/89 stellten sich die gezahlten Subventionen aufinsgesammt 10 130 578 Lire, wovon 775 000 Lire auf die Peninsular-Gesellschaft, 15 000 Lire auf die *Società Napoletana di Navigazione* und der Rest auf die *Navigazione Generale Italiana* entfielen. Der Höchstbetrag mit 1 080 000 Lire wurde für die monatlichen Fahrten auf der Linie Genua—Bombay, der Betrag von 919 338 Lire für die wöchentliche Verbindung auf der Linie Venedig—Constantinopel, der Betrag von 776 720 Lire für die tägliche Verbindung zwischen Neapel und Palermo gezahlt. An Geldstrafen waren von der Gesellschaft *Navigazione Generale Italiana* in den beiden Berichtsjahren wegen Verzögerungen in dem täglichen Dienst zwischen Civitavecchia und Capofigari im Ganzen 22 500 Lire zu zahlen.

Indische und australische Ueberlandpost. Die Beförderung der indischen Ueberlandpost erfolgte auch in den beiden Berichtsjahren mit der gröfsten Regelmäfsigkeit. Die Zahl der über Italien (Brindisi) zwischen Europa und Ostindien ausgetauschten Postsäcke war nicht unerheblich. Es betrug die Zahl der Postsäcke in der Richtung:

nach Indien im Jahre 1887/88	51 446 Stück,	im Jahre 1888/89	44 369 Stück,
aus Indien im Jahre 1887/88	16 944 -	im Jahre 1888/89	16 606 -

zusammen im Jahre 1887/88 68 390 Stück und im Jahre 1888/89 60 975 Stück.

Der Rückgang in der Zahl der beförderten Postsäcke, welcher vornehmlich auf die britisch-indische Post entfällt, findet einen Ausgleich in der entsprechenden Zunahme der die australische Ueberlandpost (über Neapel) bildenden Postsäcke. Die englisch-ostindische Post umfafste allein im Jahre 1887/88 52 631 Säcke, im Jahre 1888/89 45 387 Säcke, die französisch-ostindische Post bz. 3 582 und 4 487 Säcke, die italienisch-ostindische Post bz. 8 174 und 7 305 Säcke; die Zahl der geschlossenen Säcke aus und nach Deutschland betrug bz. 1 241 und 1 530 Säcke. Zu bemerken ist, dafs in obigen Zahlen auch der Theil der australischen Post enthalten ist, welcher auf dem Wege über Brindisi gleichzeitig mit der indischen Ueberlandpost Beförderung gefunden hat. Auf dem Wege über Neapel wurden insgesammt 9 544 Säcke im Jahre 1887/88 und 17 006 Säcke im Jahre 1888/89 zwischen Europa und Australien befördert. Davon entfielen auf die englisch-australische Ueberlandpost allein bz. 8 227 und 15 401 Säcke, auf die französisch-australische Ueberlandpost bz. 406 und 639 Säcke und auf die italienisch-australische Post bz. 887 und 920 Säcke; die Zahl der geschlossenen Säcke nach Deutschland betrug bz. 24 und 46, in der Richtung aus Deutschland gelangten directe Postsäcke nicht zur Absendung.

Zur Beförderung der indischen Ueberlandpost mufsten auf den italienischen Eisenbahnen während der Jahre 1887/88 und 1888/89 bz. 199 und 204 Extrazüge abgelassen werden, davon allein 52 bz. 46 auf der Strecke Piacenza—Brindisi, 44 bz. 50 auf der Strecke Brindisi—Piacenza, 51 bz. 46 auf der Strecke Modane—Piacenza, 14 bz. 27 auf der Strecke Piacenza—Turin u. s. w.

Postpacketdienst. Die Zahl der bei den italienischen Postanstalten aufgelieferten Postpackete betrug im Jahre 1886/87 5 026 917 Stück, im Jahre 1887/88 5 311 148 Stück (gegen das Vorjahr mehr 284 231 Stück) und im Jahre 1888/89 5 568 417 Stück (gegen das Vorjahr mehr 257 269 Stück). Die Zahl der angekommenen Postpackete stellte sich im Jahre 1886/87 auf 5 413 276 Stück, im Jahre 1887/88

Digitized by Google

5 661 957 Stück (mehr 248 671 Stück) und im Jahre 1888/89 auf 5 929 719 Stück (mehr 267 744 Stück). Von den letzteren wurden bz. 1 157 092, 1 242 799 und 1 146 478 Stück den Empfängern in die Wohnung bestellt. Im Jahre 1887/88 wurden 781 126 Postpackete eröffnet, weil man in denselben unversteuerte Lebensmittel oder Briefe und sonstige Schriftstücke vermuthete. Hierbei wurden 601 Fälle von Steuerhinterziehungen und 1 840 Verstöfse gegen das Gesetz festgestellt, welches die Beförderung von Briefen und von, den Charakter einer persönlichen Correspondenz tragenden, Schriftstücken in Postpacketen verbietet. Für die ersteren Vergehen wurde eine Taxe von 659 Lire nacherhoben, für die letzteren wurden dagegen Geldstrafen in Höhe von insgesammt 9479 Lire festgesetzt. Im Jahre 1888/89 war die Zahl der eröffneten Packete eine etwas geringere, die Zahl der ermittelten Fälle von Steuerhinterziehungen und in Postpacketen vorgefundenen Briefen dagegen eine wesentlich höhere, nämlich 677 und 2 672; an Gebrauchssteuern wurden 637 Lire nacherhoben, an Geldstrafen 10 242 Lire eingezogen.

Im Laufe des Jahres 1887/88 geriethen 373, im Jahre 1888/89 dagegen nur 304 Postpackete auf italienischem Gebiet in Verlust, für welche 5 454 bz. 4 547 Lire Schadenersatz gezahlt werden mufsten. Die Zahl der beschädigten Packete ist gegen das Jahr 1886/87 ganz erheblich zurückgegangen; während im letztgenannten Jahre noch 1 847 Beschädigungsfälle, welche eine Ersatzverbindlichkeit der Postverwaltung nach sich zogen, vorkamen, wurden im Jahre 1887/88 nur 122 und im Jahre 1888/89 162 Postpackete beschädigt, für welche eine Entschädigungssumme von 795 bz. 1 082 Lire zu zahlen war. Von der Zollbehörde beschlagnahmt wurden im Jahre 1887/88 47, im Jahre 1888/89 14 Postpackete.

Den stärksten Postpacketverkehr hatte die Provinz Mailand aufzuweisen, wo im Jahre 1888/89 1 009 642 Stück Postpackete aufgeliefert wurden und 369 295 Stück Postpackete ankamen; es folgten die Provinzen Rom mit 395 028 und 524 364 Postpacketen, Neapel mit 431 185 und 446 876 Postpacketen u. s. w.

Bei den im Auslande unterhaltenen italienischen Postanstalten in Goletta, Susa, Tripolis, Tunis, Massaua und Assab wurden im Jahre 1887/88 insgesammt 14 214, im Jahre 1888/89 10 371 Postpackete aufgeliefert, und es gingen bei denselben im Jahre 1887/88 27 323, im Jahre 1888/89 20 583 Postpackete ein. Hiervon entfielen allein auf das Postamt in Massaua 9 865 bz. 6 623 aufgelieferte und 21 393 bz. 13 505 angekommene Postpackete.

Der Postpacketverkehr mit dem Auslande wurde durch 26 Grenz-Postanstalten vermittelt. Am stärksten entwickelte sich der Verkehr bei den Grenz-Postanstalten in Modane, Chiasso, Turin, Mailand, Neapel und Udine; unbedeutend war derselbe bei den Grenz-Postämtern in Portoterres, Cagliari und Trapani.

Es wurden nach fremden Ländern abgesandt im Jahre 1887/88 266 211 und im Jahre 1888/89 265 056 Postpackete, darunter nach Frankreich bz. 86 534 und 73 261 Stück, nach Deutschland bz. 38 790 und 44 881 Stück, nach Oesterreich-Ungarn bz. 34 821 bz. 38 883 Stück, nach der Schweiz bz. 32 685 und 37 750 Stück. Dagegen gingen aus fremden Ländern ein im Jahre 1887/88 649 942 und im Jahre 1888/89 628 841 Postpackete, darunter aus Frankreich bz. 256 189 und 195 009 Stück, aus Deutschland bz. 185 040 und 209 773 Stück, aus Oesterreich-Ungarn bz. 79 000 und 89 340 Stück, aus der Schweiz bz. 71 995 und 57 640 Stück. Im Durchgang durch Italien wurden im Jahre 1887/88 insgesammt 11 667, im Jahre 1888/89 22 226 Postpackete befördert.

An Werthpacketen gingen vom Auslande im Jahre 1887/88 21 750 Stück

Digitized by Google

mit $4^1/_2$ Millionen Lire Werth (4 070 Stück mehr als 1886/87) und im Jahre 1888/89 20 081 Stück mit $3^1/_2$ Millionen Lire Werth bei den italienischen Postanstalten ein, während bei denselben nach dem Auslande im Jahre 1887/88 4 203 Stück mit kaum 1 Million Lire Werth (1 151 Stück mehr als 1886/87) und im Jahre 1888/89 4 609 Stück mit etwas über 1 Million Lire Werth aufgeliefert wurden. Die Zahl der im Durchgang durch Italien beförderten Postpackete mit Werthangabe war verschwindend klein und bezifferte sich in beiden Berichtsjahren auf wenig über 100 Stück.

Endlich gingen bei den italienischen Postanstalten aus dem Auslande im Jahre 1887/88 6 935 Postpackete mit rund 200 000 Lire Nachnahme (832 Stück mehr als 1886/87) und im Jahre 1888/89 8 182 Postpackete mit rund 230 000 Lire Nachnahme ein, während bei denselben nach dem Auslande im Jahre 1887/88 1 752 Postpackete mit rund 39 000 Lire Nachnahme (1 008 Stück mehr als 1886/87) und im Jahre 1888/89 1 707 Postpackete mit rund 44 000 Lire Nachnahme eingeliefert wurden. Im Durchgang durch Italien wurden in den beiden Jahren nur bz. 13 und 18 Nachnahme-Postpackete befördert.

Postanweisungen. Während im Jahre 1887/88 gegenüber dem Vorjahre eine erfreuliche Steigerung im Postanweisungsverkehr zu verzeichnen war, ist dieser Verkehr, wahrscheinlich in Folge der auf dem wirthschaftlichen und Verkehrsleben schwer lastenden Geschäftskrisis, im Jahre 1888/89 nicht unerheblich zurückgegangen. Die Zahl der bei den italienischen Postanstalten eingezahlten Postanweisungen belief sich im Jahre 1887/88 auf 5 192 874 Stück über $542^3/_4$ Millionen Lire (118 070 Postanweisungen mit $31^1/_2$ Millionen Lire mehr als im vorangegangenen Jahre); im Jahre 1888/89 ging diese Zahl auf 5 139 103 Stück über $529^1/_2$ Millionen Lire zurück. Die Zahl der telegraphischen Postanweisungen hob sich von 233 915 Stück über $48^3/_4$ Millionen Lire im Jahre 1886/87 auf 248 998 Stück über $52^1/_2$ Millionen Lire im Jahre 1887/88, ging dann aber im Jahre 1888/89 wieder auf 230 378 Stück über 46 Millionen Lire zurück.

Im Verkehr mit dem Auslande ist hinsichtlich der in Italien eingegangenen Postanweisungen in beiden Berichtsjahren eine, wenn auch nur geringfügige, Zunahme zu verzeichnen, während dieser Verkehr in umgekehrter Richtung einen ganz erheblichen Rückgang erfahren hat. Die Zahl der vom Auslande eingegangenen Postanweisungen stellte sich nämlich im Jahre 1886/87 auf 434 954 Stück mit 31 Millionen Lire, im Jahre 1887/88 auf 444 501 Stück mit $31^1/_4$ Millionen Lire und im Jahre 1888/89 auf 463 381 Stück mit etwas mehr als $31^1/_2$ Millionen Lire; die Zahl der bei den italienischen Postanstalten eingezahlten Postanweisungen nach dem Auslande bezifferte sich dagegen im Jahre 1886/87 auf 165 594 Stück mit $21^3/_4$ Millionen Lire, im Jahre 1887/88 auf 165 454 Stück mit $22^1/_2$ Millionen Lire und im Jahre 1888/89 auf 139 183 Stück mit $11^3/_4$ Millionen Lire. Am lebhaftesten gestaltete sich der Postanweisungsaustausch im Verkehr mit Frankreich, auf welches Land nahezu die Hälfte aller mit dem Auslande ausgetauschten Postanweisungen entfiel. Allerdings hatte auch gerade der Verkehr mit Frankreich die stärksten Schwankungen aufzuweisen, während sich der Verkehr mit den übrigen fremden Ländern in den verschiedenen Jahren weit gleichmäßiger gestaltete und eine mehr oder weniger beträchtliche Zunahme aufzuweisen hatte. So betrug die Zahl der nach Frankreich abgesandten Postanweisungen im Jahre 1887/88 89 124 Stück mit fast 13 Millionen Lire, im Jahre 1888/89 aber nur 66 235 Stück mit $4^1/_2$ Millionen Lire. Nach Deutschland wurden im Jahre 1887/88 33 175 Postanweisungen mit $2^1/_4$ Millionen Lire, im Jahre 1888/89 50 488 Postanweisungen mit

Digitized by Google

$3^1/_3$ Millionen Lire abgesandt, während aus Deutschland im ersteren Jahre 17 003 Postanweisungen mit $1^1/_3$ Millionen Lire, im letzteren Jahre 18 070 Postanweisungen mit ebenfalls etwa $1^1/_3$ Millionen Lire in Italien eingingen. Die Zahl der telegraphischen Postanweisungen nach und von dem Auslande war in beiden Richtungen und in beiden Berichtsjahren ziemlich gleich und bezifferte sich auf rund 4 000 Stück über 1 Million Lire.

Aufserdem wurde durch die im Auslande, insbesondere in Südamerika und in der Levante befindlichen italienischen Consulate ein nicht unerheblicher baarer Geldverkehr mit der Heimath im Wege der sogenannten Consulats-Postanweisungen vermittelt. Aber auch dieser Verkehr nahm in den beiden Berichtsjahren nicht unerheblich ab, was freilich weniger in der geschäftlichen Krisis, als vielmehr in dem Beitritt der amerikanischen Republiken Argentinien, Chile und Salvator zum internationalen Postanweisungs-Uebereinkommen seinen Grund hat. In der That sind im Jahre 1887/88 nicht weniger als 7 914 Postanweisungen mit $1^1/_4$ Millionen Lire und im Jahre 1888/89 6 077 Postanweisungen mit nahezu 1 Million Lire, welche bei argentinischen, chilenischen und salvatorischen Postanstalten eingezahlt waren, in Italien ausgezahlt worden. Insgesammt wurden im Jahre 1887/88 durch 31 Consulate 14 752 Postanweisungen mit nahezu $1^1/_2$ Millionen Lire (gegen 18 532 Stück mit über $1^3/_4$ Millionen Lire im Vorjahre) und im Jahre 1888/89 durch 33 Consulate 14 174 Postanweisungen mit $1^1/_3$ Millionen Lire nach Italien abgesandt. Die meisten dieser Postanweisungen entfielen auf die Consulate in Buenos Ayres, Montevideo, Rio de Janeiro und Rosario.

Von der Einrichtung, wonach auf eine bei einem Postamt eingezahlte Summe bei jeder beliebigen Postanstalt des Königreiches Abschlagszahlungen bis zur Höhe der Einlage abgehoben werden können *(titoli di credito)*, ist in den beiden Berichtsjahren nur ein sehr geringer Gebrauch gemacht worden. Im Ganzen wurden im Jahre 1887/88 in 34 Fällen 43 600 Lire eingelegt; im Jahre 1888/89 stellte sich diese Zahl in 32 Fällen auf 44 550 Lire. Es ist auffallend, dafs von dieser Einrichtung, welche seit einer Reihe von Jahren besteht, ein so geringer Gebrauch gemacht wird; indessen berechtigt diese Erscheinung wohl zu dem Schlusse, dafs die Einrichtung kaum einem dringenden Verkehrsbedürfnifs entsprungen sein dürfte.

Postaufträge. Der Postauftragsdienst besteht nur im Verkehr mit dem Auslande; in der Richtung nach dem Auslande hat derselbe nur einen sehr geringen Umfang angenommen, während er in umgekehrter Richtung sehr günstige Ergebnisse aufzuweisen hat. Es dürfte dies darauf zurückzuführen sein, dafs das italienische Publikum mit der neuen Einrichtung, die zudem für den inneren Verkehr noch nicht getroffen ist, noch wenig vertraut ist und den Nutzen derselben noch nicht voll erkannt hat. Im Jahre 1887/88 wurden bei den italienischen Postanstalten nur 802 Postaufträge über 42 000 Lire, im Jahre 1888/89 sogar nur 603 Postaufträge über 36 000 Lire nach dem Auslande aufgeliefert, während vom Auslande im ersteren Jahre 17 610 Postaufträge über mehr als 3 Millionen Lire, im letzteren Jahre 18 816 Postaufträge über nahezu 1 Million Lire in Italien eingingen. Am stärksten entwickelt war dieser Dienst im Verkehr mit Frankreich und Deutschland.

Zeitungsdienst. Der Zeitungsverkehr hat in beiden Berichtsjahren eine erfreuliche Zunahme erfahren. Die Zahl der durch Vermittelung der italienischen Postanstalten bezogenen inländischen Zeitungsexemplare stieg von 63 620 im Jahre 1886/87 auf 75 173 im Jahre 1887/88 und 80 036 im Jahre 1888/89; die Zahl der im Postwege bezogenen ausländischen Zeitungsexemplare betrug im Jahre 1887/88 4 301 (gegen 4 220

Digitized by Google

im Vorjahre) und im Jahre 1888/89 4971. Der Gewinn aus dem Zeitungsvermittelungsdienst stellte sich im Jahre 1887/88 auf 17778 Lire, im Jahre 1888/89 auf 19206 Lire. Im Auslandsverkehr entfällt die gröfste Zahl der durch die Post vermittelten Zeitungsbestellungen auf deutsche und auf französische Zeitungen; die Zahl der übrigen Zeitungen — aus Oesterreich, England, Belgien u. s. w. — ist dagegen noch verschwindend gering.

Postanstalten und Personal. Die Zahl der eigentlichen Postanstalten belief sich zu Beginn des ersten Berichtsjahres auf 5081, am Ende desselben dagegen auf 5251 und am Ende des zweiten Berichtsjahres auf 5316. Von diesen Postanstalten zählten 69 zur Klasse der Provinzial-Directionen (Postämter, welche sich in den Provinzial-Hauptstädten befinden); 112 waren Postämter I. Klasse, 73 Zweigpostämter, 4104 Postämter II. Klasse und 958 Briefsammelstellen I. Klasse (*collettorie*, eine Art Postagenturen). Im Durchschnitt entfiel eine Postanstalt auf je 5354 Einwohner und 55,74 qkm. Daneben unterhält die italienische Postverwaltung noch im Auslande 6 Postanstalten, nämlich in Goletta, Susa, Tripolis, Tunis, Assab und Massaua, sowie eine Postanstalt in der Republik San Marino.

Die Zahl der Beamten, welche sich zu Beginn des Jahres 1887/88 auf 4168 Köpfe bezifferte, erhöhte sich bis zum Ablauf des genannten Jahres auf 4231 Köpfe und bis zum Ende des Jahres 1888/89 auf 4327 Köpfe. Die Zahl der Unterbeamten im Ortsdienst betrug zu denselben Zeitpunkten bz. 3118, 3296 und 3381 Köpfe. In den letzteren Zahlen sind die im Landbestelldienst beschäftigten Unterbeamten nicht einbegriffen; die Zahl derselben stellte sich Ende 1886/87 auf 6150, Ende 1887/88 auf 6267 und Ende 1888/89 auf 6342 Köpfe. Von letzteren waren 963 Verwalter von Briefsammelstellen II. Klasse (einer Art Posthülfstellen), die übrigen Landbriefträger, Postfufsboten u. dergl. Der Landbestelldienst ist in den letzten Jahren fortgesetzt verbessert worden, wie aus den dafür aufgewendeten Kosten hervorgeht. Die Gesammtkosten der Landbriefbestellung stellten sich nämlich für das Jahr 1886/87 auf 1656618 Lire, im folgenden Jahre auf 1713438 Lire und im Jahre 1888/89 auf 1742178 Lire, dieselben haben sich sonach in Zeit von 2 Jahren um 85560 Lire erhöht. Die Postverwaltung geht mit dem Plan um, weitere durchgreifende Verbesserungen im Landbestelldienst baldmöglichst zu treffen, so dafs eine regelmäfsige Briefbestellung nach allen Wohnstätten des platten Landes hergestellt und gesichert wird.

Finanzielle Ergebnisse. Die Gesammteinnahmen der italienischen Postverwaltung betrugen im Jahre 1886/87 42164860 Lire, im Jahre 1887/88 43988108 Lire und im Jahre 1888/89 44072875 Lire, die Gesammtausgaben dagegen im erstgenannten Jahre 35581982 Lire, im Jahre 1887/88 36969921 Lire und im Jahre 1888/89 39271549 Lire; in den letztgenannten drei Summen sind die an die Dampfschiffs-Gesellschaften gezahlten Subventionen in Höhe von 9 bis 10 Millionen Lire einbegriffen. Der erzielte Reinüberschufs, welcher sich für das Jahr 1886/87 auf 6582878 Lire und für das Jahr 1887/88 auf 7018187 Lire stellte, ist sonach für das Jahr 1888/89 auf 4801326 Lire zurückgegangen. Von den im letzten Jahre aufgewendeten Mehrausgaben entfallen, wie schon weiter oben erwähnt, mehr als 1 Million Lire auf Dampfschiffs-Subventionen; weit über 1 Million entfallen aber auch auf Erhöhung der Gehälter der Beamten und Unterbeamten.

(Schlufs folgt.)

Digitized by Google

37. Phonograph, Graphophon und Grammophon.

(Schlufs.)

Das Graphophon (Fig. 11 bis 16) ist im Princip vollständig übereinstimmend mit dem Phonographen, von welchem es sich nur hinsichtlich seiner Gestalt und der Construction seiner einzelnen Theile unterscheidet.

Wie bei dem Phonographen kann man auch bei dem Graphophon vier Haupttheile bezeichnen: den drehbaren Cylinder, welcher die Lautzeichen aufnimmt, die führende Vorrichtung für die Tonwerkzeuge, die Tonwerkzeuge selbst, sowie die bewegende Kraft, mittels welcher der Apparat in Thätigkeit gesetzt wird. Als Unterlage dient eine Tischplatte, auf welcher die das eigentliche Apparatgestell bildenden Ständer S und S_1 befestigt sind. Letztere sind aufserdem durch Langstäbe parallel zu einander verbunden.

Der zur Aufnahme der Lautzeichen dienende, in Fig. 12 dargestellte Hohlcylinder c ist aus eigenartig gewickelten Papierstreifen gefertigt und seine Oberfläche mit eigens zu diesem Zweck bereitetem Wachs überzogen: er ist leicht und handlich, pafst für jedes Graphophon und soll wie ein gewöhnlicher Brief durch die Post befördert werden können. Die Anordnung desselben im Apparatgestell ist folgende.

In den vorderen, fufsähnlich geformten Ständertheilen (Fig. 13) sind die Spindeln oder Wellen w und w_1 gelagert, von denen die erstere mit einem Zahnrade versehen ist und als Hauptwelle wirkt. Die Welle w_1 dagegen bewegt sich wagerecht in der Buchse b, welche mit einem Halszapfen im Ständer S_1 gelagert ist und in ihrer erweiterten Ausbohrung eine auf der Welle sitzende Spiralfeder aufnimmt. Beide Wellen tragen an den nach innen liegenden Enden verstärkte konische Ansätze a und a_1, zwischen welche der Aufnahmecylinder c eingesetzt und durch den Druck der von der Welle w_1 getragenen Spiralfeder derart festgehalten wird, dafs bei der Umdrehung der Hauptwelle die Reibung gegen den Cylinder stark genug ist, um auch diesen in Drehung zu versetzen.

In dem oberen Theil des Gestelles ist die führende Vorrichtung für die Tonwerkzeuge angebracht. Dieselbe besteht aus der endlosen Schraube r, welche in ihrer ganzen Länge von der aufgeschlitzten Hülse h umgeben und in den Köpfen der Ständer, parallel zu dem Cylinder c, so gelagert ist, dafs sie sich um ihre geometrische Achse frei bewegen kann. Das am Ständer S vortretende Zapfenende der Schraube trägt ein mit dem Räderwerk der Hauptwelle in Verbindung stehendes Zahnrad. Die aufgeschlitzte Hülse dient zur Aufnahme der Tonwerkzeuge, welche mittels eines an jedem derselben befindlichen Metallstückes, dessen eingeschnittenes Muttergewinde in das Gewinde der Führungsschraube eingreift, durch Drehung der letzteren genau parallel an dem Cylinder c vorbeigeführt werden. Durch angemessene Räderverbindung stehen Hauptwelle und Führungsschraube in einem derartigen Bewegungsverhältnifs zu einander, dafs jeder Umdrehung der ersteren ein bestimmter Theil einer Umdrehung der letzteren entspricht, mithin beim Drehen der Hauptwelle gleichzeitig das auf die Führungshülse gebrachte Tonwerkzeug, selbstthätig und mit ebenmäfsiger Geschwindigkeit, seitlich fortbewegt wird.

Der Lautschreiber des Graphophons (Fig. 15) besteht aus einer durchbohrten ringförmigen Metallkapsel K, welche von dem Arm i getragen wird und mit einem tüllenförmigen Ansatz zur Aufnahme eines Sprechschlauches versehen ist. Nach innen ist die Bohrung trichterförmig erweitert und durch eine auf dem Rande der Kapsel befestigte, mehrfach durchlochte Platte bedeckt. Letztere trägt das kegelförmig gestaltete Ansatzstück k, dessen Spitze in die äufsere Bohrung der

Digitized by Google

Kapsel hineinragt und die hier eintretenden Schallwellen in ihrer Richtung gegen die durchbohrte Platte beeinflufst. Unterhalb der letzteren und nur durch einen geringen Zwischenraum von ihr getrennt, ist die in ihrer Mitte den Schreibstift tragende Membran *m* an dem Umfang der Kapsel festgelegt. An der Unterseite derselben befindet sich der in seiner Mitte mit einem durchbohrten Ansatz versehene Steg *t*. Die abgerundete Spitze des Ansatzes ruht auf der Oberfläche des Cylinders und folgt allen etwaigen Unebenheiten derselben. In Folge dessen behält auch die Spitze des Schreibstiftes, wenn derselbe nicht durch Schwingungen der Membran aus seiner Ruhelage gebracht wird, einen stets gleichbleibenden Abstand von jedem Punkt der Oberfläche bei. An dem in seiner Längsrichtung durchbohrten Kapselarm *i* ist ein Halbring und mit diesem durch ein Scharnier ein zweiter verbunden. Mittels dieser so gebildeten röhrenförmigen Hülle wird der Lautschreiber von der Hülse *h* getragen.

In der Bohrung des Armes bewegt sich der Führungsstift *e*, dessen vierkantiger Theil an der Stirnfläche mit Muttergewinde versehen ist und mittels einer Spiralfeder durch den Schlitz der Hülse *h* hindurch gegen das Gewinde der Führungsschraube angedrückt wird. An dem äufseren Scharniertheil befindet sich, dem Arm *i* gegenüber, das Metallstück *o*, welches als Gegengewicht des auf dem Cylinder ruhenden Lautschreibers wirkt und dadurch beide Halbringe an einander preſst.

Während bei dem Phonographen beide Tonwerkzeuge in Form und Construction fast übereinstimmen, unterscheiden sich dieselben bei dem Graphophon nicht unwesentlich von einander.

Der Lautgeber des Graphophons (Fig. 14 und 16). An einer kleinen, central durchbohrten Kapsel K_1 ist das beckenförmig gestaltete Ende einer dünnen Röhre *g* so eingeschraubt, dafs durch die Berührungsflächen beider auch die Membran m_1 festgehalten wird. An dem anderen Ende der Röhre befindet sich ein nach unten aufgeschlitzter nasenförmiger Ansatz *n*, in welchem ein kleiner Stift klöppelartig befestigt ist. Dieser um ein Geringes aus dem Ansatz hervorragende Stift ist durch einen Faden mit der Membran m_1 verbunden und berührt mit seiner Spitze die Oberfläche des Cylinders. Die Kapsel ist an dem Tragarm *i* drehbar befestigt und gleich diesem central durchbohrt. Der Arm *i*, an welchem auch die Hörschläuche befestigt werden, ist mit einer scharnierartigen Vorrichtung *l* verbunden, mittels welcher der Lautgeber auf der Führungshülse festgehalten wird. Der an der Kapsel liegende Scharniertheil greift mit einem Ansatz *e*, auf welchen ein Muttergewinde eingeschnitten ist, durch den Schlitz der Führungshülse und wird durch eine Feder an die Schraube *r* angedrückt.

Der Apparat wird entweder durch irgend eine elementare Kraft betrieben, welche eine möglichst gleichmäfsige Geschwindigkeit erzeugt, oder der Antrieb erfolgt durch menschliche Kraft. In letzterem Falle ruht der Apparat auf einem nähmaschinenartigen Gestell mit Tretvorrichtung (Fig. 11), von deren Schwungrad eine Schnur ohne Ende zu der Scheibe eines auf der Tischplatte aufgestellten, sehr empfindlichen Regulators führt. Von letzterem führt eine zweite Schnur zu der auf der Hauptwelle *w* befestigten Scheibe *v*, mit welcher in gleicher Weise auch der Motor in Verbindung gebracht wird, falls der Apparat durch elementare Kraft betrieben wird.

Um das Laufwerk des Apparates ohne vorherige Unterbrechung der Triebkraft jederzeit und sofort in Ruhe bz. wieder in Thätigkeit setzen zu können, ist seitlich an dem Ständer S_1 eine kleine, mittels einer Taste drehbare Welle *u* angeordnet. Durch einen Druck auf einen der Tastenknöpfe wird das Antriebsrad in oder aufser Eingriff mit dem Zahnradgetriebe gesetzt und dadurch es ermöglicht, dafs eine Auf-

Digitized by Google

nahme Satz für Satz wiederholt und die Wiederholung bei irgend einem Worte unterbrochen werden kann.

Die Wirkungsweise und Handhabung des Apparates ist im Uebrigen derjenigen des Phonographen gleich. Spricht man z. B. in den aufgesetzten Schlauch hinein, so wird die Membran des Lautschreibers in entsprechende Schwingungen versetzt und der Membranstift gräbt eine spiralförmig verlaufende Rinne in die Oberfläche des Cylinders. Die Rinne ist mikroskopisch klein, etwa $^{75}/_{1000}$ mm breit und $^{50}/_{1000}$ mm tief, so dafs etwa sechs Gänge auf 1 mm Länge kommen. Hat eine Aufnahme stattgefunden und soll dieselbe wieder hörbar gemacht werden, so wird der Cylinder entweder auf einen anderen Apparat gebracht oder man läfst ihn an seinem Platz und ersetzt den Lautschreiber durch den Lautgeber, an welchem ein mit mehreren Abzweigungen versehener Hörschlauch fest verbunden ist. Beim Drehen des Cylinders schleift der durch einen Faden mit der Membran verbundene Stift in der eingegrabenen Rinne und versetzt, den Ungleichheiten der letzteren folgend, die Membran in solche Schwingungen, welche ihrem Charakter nach genau den in der Membran des Lautschreibers erzeugt gewesenen entsprechen.

Gleich dem Phonographen soll auch das Graphophon in Amerika sowohl im geschäftlichen Verkehr als auch zur Aufnahme und Wiedergabe von Diktaten vielfach Verwendung finden. Aber man hat sich mit diesen beiden Apparaten noch nicht begnügt. Wir haben dieselben kaum recht kennen gelernt und uns über den praktischen Werth derselben ein abschliefsendes Urtheil noch nicht bilden können, und schon ist ein dritter, den gleichen Zwecken dienender Apparat, das Grammophon, vorgeführt worden.

Das Grammophon erstrebt das gleiche Ziel wie die beiden soeben beschriebenen Apparate. Es unterscheidet sich von letzteren im Wesentlichen dadurch, dafs es nicht wie jene die Aufzeichnung der Töne durch senkrechte Eindrücke auf die Schreibfläche bewirkt, sondern dieser Apparat die Schwingungen der Membran parallel zur Aufzeichnungsfläche, und zwar in Wellenlinien, darstellt, ein Verfahren, welches schon im Scott'schen Phonautographen Anwendung gefunden hat, um Luftwellen (mit Hülfe eines Schalltrichters) oder die Schwingungen eines anderen elastischen Körpers, z. B. einer Stimmgabel, graphisch darzustellen.

Bei dem älteren Phonographen und bei dem Graphophon entsprechen die Aufzeichnungen, welche gleichsam als senkrecht gegen die Aufnahmefläche liegende Wellenlinien anzusehen sind, nicht genau den durch die Schallwellen erzeugten Membranschwingungen, weil mit der Tiefe des Eindringens auch der Widerstand wächst, welchen die Schreibfläche (das Wachs bz. Stanniol) dem Schreibstift entgegensetzt, und dieser wechselnde, nicht im Verhältnifs zur Tiefe des Eindrucks stehende Widerstand den Charakter der zu erzeugenden Eindrücke je nach ihrer Tiefe verändert: es müssen mithin die bei der Wiedergabe der Aufzeichnungen erzeugten Schwingungen andere sein, als die durch die Schallwellen bewirkten.

Hieraus ergiebt sich aber, dafs starke Töne hinsichtlich ihres Lautes weniger genau aufgezeichnet werden als schwache, und dafs eine naturgetreue Wiedergabe derselben nicht ohne Verminderung ihrer Stärke zu erzielen ist.

Diesen Mangel hat Edison bei seinem neueren Apparat dadurch beseitigt, dafs er, wie bereits bemerkt, zur Eingrabung der den Ton darstellenden Vertiefungen als Schreibstift einen kleinen Hohlmeifsel anwendet, welcher nach Ingangsetzung des Apparates, und wenn keine Schwingungen der Membran stattfinden, einen gleichmäfsig feinen Span aus der Wachshülle ausschneidet; wird nun die

Digitized by Google

Membran in Schwingungen versetzt, so wird der Span mehr oder weniger tief ausgeschnitten, dadurch erleidet indefs der entgegenwirkende Druck der Schreibfläche keine oder doch nur eine bedeutungslose Veränderung, da ja ein Ausschneiden stets stattfindet, und es nur einen verschwindenden Unterschied macht, ob der Meifsel tiefer oder weniger tief einschneidet. Die Eingrabungen werden demnach genau den Schwingungen entsprechen, unter deren Einwirkung sie entstanden sind, und folglich bei der Wiedergabe auch die gleichen Schwingungen wiedererzeugen.

Während Edison den die Lautheit der Töne beeinträchtigenden Umstand in der soeben beschriebenen einfachen Weise bei seinem Apparat beseitigt hat, ist dieser Mangel bei dem Grammophon schon durch das der Construction desselben zu Grunde liegende Princip ausgeschlossen, da bei diesem Apparat eine Aufzeichnung von Schallwellen bei durchaus unveränderlichem Reibungswiderstand zwischen Schreibfläche und Schreibstift bezweckt und auch erreicht wird.

Bei der älteren Construction des Grammophons (Fig. 17) diente, wie bei dem Scott'schen Phonautographen, zur Aufnahme der Zeichen ein mit berufstem Streifen belegter Cylinder, welcher sich während der Drehung vermöge eines Schraubengewindes in der Richtung seiner Achse langsam verschiebt. Der Cylinder ist an einer Stelle seiner Oberfläche, welche mit einer dünnen, elastischen Decke belegt ist, durch einen Spalt unterbrochen, an dessen Kanten sich nach innen ein Kasten anschliefst, in welchem der als Schreibfläche dienende, aus Papier oder anderem geeigneten Material hergestellte Streifen mittels zweier Stäbe befestigt wird. Nachdem der Streifen aufgelegt ist, wird seine Oberfläche mit einer dünnen Schicht Lampen- oder Kienrufs überzogen.

Die Schallwellen werden, wie bei dem Phonographen und dem Graphophon, und wie es auch kaum anders denkbar ist, von einer gespannten Membran aufgefangen, welche in einem neben dem Cylinder aufgestellten Rahmen untergebracht und gegen die Achse des Cylinders senkrecht gerichtet ist.

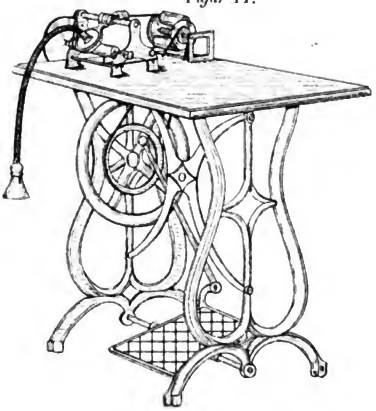
In ihrer Mitte trägt die Membran eine Stütze für den am Rahmen beweglich angeordneten Schreibstift, der mit seinem freien, über den Rahmen hinausreichenden Theil in einer harten Spitze endet, mit welcher er die Schreibfläche leicht berührt. Der Schreibstift bildet demnach einen zweiarmigen Hebel, dessen freier Arm die Schwingungen der Membran in einer wellenförmigen Linie von gleichmäfsiger Tiefe auf den berufsten Streifen einzeichnet. Diese Wellenlinie stellt das graphische Bild der Töne dar, unter deren Schallwirkung die Schwingungen der Membran erzeugt worden sind.

Nach Auftragen einer dünnen Schicht Firnifs, durch welche die Aufzeichnung dauernd erhalten bleibt, kann der Aufnahmestreifen von dem Cylinder entfernt und auf unbegrenzte Zeit aufbewahrt werden.

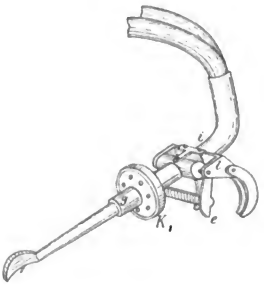
Zum Zweck der Wiedergabe der Töne wird die Aufzeichnung mittels besonderen Verfahrens — auf elektrolytischem oder anderem geeigneten Wege — auf einen Streifen aus biegsamem, sonst aber widerstandsfähigem Material übertragen, welcher dann in derselben Weise wie der Aufnahmestreifen um die elastische Schicht des Cylinders herumgelegt und befestigt wird. Die Spitze des Schreibstiftes wird hierauf in die durch die Uebertragung entstandene wellenförmige Furche geführt und der Cylinder gleichmäfsig gedreht. Dabei wird die Spitze gezwungen, der Furche zu folgen, während das andere Ende des Stiftes die Membran in genau der Wellenlinie entsprechende Schwingungen versetzt, und welche daher dieselben Töne wieder hervorbringen, unter deren Schallwirkung die Aufzeichnungen bewirkt worden sind.

Digitized by Google

Figur 11.

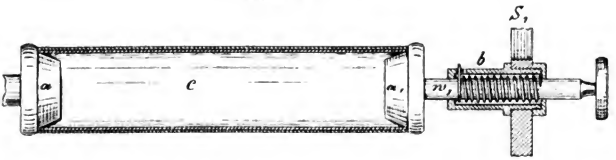


Figur 14.

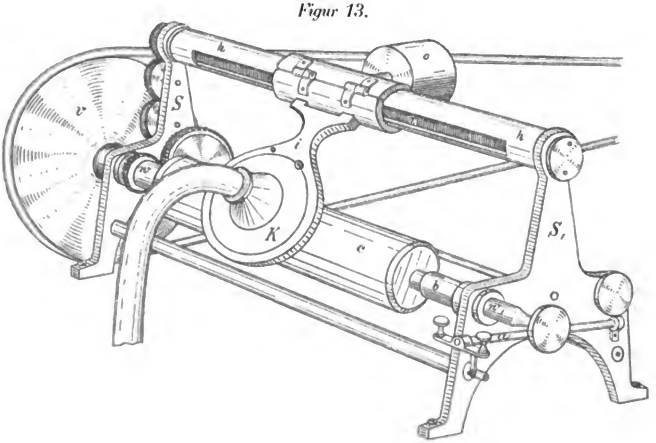


Digitized by Google

Figur 12.



Figur 13.



Digitized by Google

Digitized by Google

Dieser älteren Construction des Apparates haften jedoch mancherlei Mängel an, besonders in Bezug auf die gewählte Schreibfläche, welche eine mit Umständen verknüpfte Handhabung bedingt. Für die praktische Anwendung des Princips ist es aber von nicht gering zu schätzender Bedeutung, dafs die Schreibfläche eine möglichst geringe Reibung erzeugt und dafs die bewirkten Aufzeichnungen in einer Weise sich verkörpern lassen, wie es für eine spätere Wiedergabe derselben erforderlich ist. Dagegen ist es für das Princip des Apparates ganz gleichgültig, ob die Schreibfläche auf dem Mantel eines Cylinders oder auf einem anders gestalteten festen Körper ruht, wenn letzterer nur an dem Schreibstift gleichmäfsig vorbeigeführt werden kann.

Nach dieser Richtung hin hat das Grammophon eine aufserordentliche constructive Verbesserung erfahren, welche sich hauptsächlich auf die Anordnung der Schreibfläche, sowie auf ihre Beschaffenheit und Behandlung bezieht. Fig. 18 zeigt den Apparat in seiner jetzigen Gestalt.

Auf der Grundplatte *g* ist nahe der Mitte derselben der Ständer *S* befestigt, in dessen wagerechten Ansätzen die Achse *a* senkrecht eingelagert ist. Letztere trägt an ihrem oberen Ende die tellerförmige Unterlage *t* für die als Schreibfläche dienende dünne Zinkplatte *c*. Rechts neben dem Ständer *S* befindet sich ein auf der Grundplatte verstellbarer Doppelständer (Spindelstock) mit der wagerecht eingelagerten Welle *w*, welche entweder mittels einer Kurbel oder mittels einer mit der Schnurscheibe *r* in Verbindung zu bringenden Kraftmaschine in drehbare Bewegung versetzt wird, und diese Bewegung durch die an der Welle sitzende Reibungsscheibe r_1 auf die Unterlage *t* überträgt.

Mit der Achse *a* ist durch zwei Winkelzahnräder die in Backen wagerecht gelagerte endlose Schraube *b* verbunden, welche in das Muttergewinde des an dem Schlitten *o* befestigten Führungsstückes *d* eingreift und mittels desselben den Schlitten in Prismenführung seitwärts verschiebt.

Auf dem Schlitten befindet sich ferner die Säule *p*, an deren nach dem Mittelpunkt der Schreibfläche gerichteten Seitenarm *q* die Kapsel des Lautschreibers so befestigt ist, dafs letzterer über der Schreibfläche und senkrecht zu derselben zu liegen kommt.

An der der Schreibfläche zugewendeten Seite der Kapsel ist auf dem Umfassungsring der Schreibstift oder richtiger die Schreibfeder befestigt, welche durch eine rechtwinklig zu letzterer angeordnete Spannfeder gegen die in der Kapsel eingeklemmte Glimmermembran leicht angedrückt wird, und deren Spitze, ähnlich einer gewöhnlichen Schreibfeder (aber ohne Spalt) gestaltet, die Schreibfläche *c* berührt. Wird letztere in Drehung versetzt, so verschiebt sich vermöge der Verbindung der Schreibflächenachse mit der Schraube *b* der Schlitten mit der Säule und dem Lautschreiber langsam nach rechts. Die Spitze der Schreibfeder zeichnet dann auf die Schreibfläche eine Spirale, deren Steigung von der Gröfse der fortschreitenden, durch die Ganghöhe des Schraubengewindes und durch die Drehungsgeschwindigkeit der Schreibfläche bestimmten Verschiebung des Schlittens abhängt.

Um die von der Schreibfeder zu zeichnenden Linien sichtbar und für die weitere Verwendung brauchbar zu machen — ein Eingraben in das harte Metall ist schon durch das Princip des Apparates ausgeschlossen —, wird die vorher sauber gereinigte Zinkplatte vor der Benutzung mit einer aus Bienenwachs und Petroleumbenzin hergestellten Lösung übergossen. Diese bildet auf der Platte eine zarte fettige Haut von mechanisch geringem Widerstande und schützt das Metall vor der Einwirkung säueriger Lösungen.

Bei der Aufzeichnung der Wellenlinien wird die Fetthaut durch die

Digitized by Google

Spitze der Schreibfeder entfernt und das Metall bloßgelegt. Während dieses geschieht, wird die Platte mit einer dünnen Schicht Spiritus bedeckt gehalten, welcher aus einer neben der Schreibfläche angebrachten Flasche langsam zufließt. Dieses Verfahren wird angewendet, um zu verhindern, daß in der Luft schwebende, auf die Platte niederfallende Staubtheilchen sich an der Spitze des Schreibstiftes anhängen und dadurch die Deutlichkeit und Reinheit der Linien beeinträchtigen. Der Spiritus erhält die Staubtheilchen schwebend und wäscht sie fortwährend von der Platte weg, während der Schreibstift sauber bleibt und seine Kreise stets mit gleicher Schärfe einzeichnet.

Nach der Aufnahme wird die Platte abgenommen, mit reinem Wasser abgespült und in verdünnte Chromsäurelösung gelegt. Diese Lösung greift nur die durch den Schreibstift bloßgelegten Stellen der Zinkplatte an, während die von der Fetthaut geschützten unverändert bleiben. Nach abermaligem Abwaschen mit Wasser ist die Platte zur Wiedergabe der aufgezeichneten Töne fertig; auch kann dieselbe dann durch Galvanoplastik oder mittels Photogravüre beliebig vervielfältigt werden.

Während bei dem Phonographen und bei dem Graphophon ein und derselbe Apparat zur Aufnahme und zur Wiedergabe der Töne u. s. w. dient, erfolgt letztere bei dem Grammophon mittels eines besonderen, sehr einfachen Apparates, welcher sich von dem zur Aufnahme dienenden besonders dadurch unterscheidet, daß die bei letzterem zum selbstthätigen Fortrücken des Lautschreibers wirkende Vorrichtung bei jenem in Wegfall kommt.

Ein mit Filz bedeckter Messingteller (Fig. 19), auf welchem die geätzte Zinkplatte festgelegt ist, wird von einer senkrecht angeordneten Achse getragen und mittels der in einem Doppelständer wagerecht gelagerten Welle mit Handkurbelantrieb oder mittels eines Motors in drehende Bewegung versetzt. Der die Wiedergabe bewirkende Lautgeber unterscheidet sich nur wenig von dem Lautschreiber: er besteht hauptsächlich aus einer Membran und einer über derselben liegenden, an dem Kapselring befestigten steifen Feder, an deren freiem Ende eine aus Iridium oder aus Stahl gefertigte Nadelspitze eingesetzt wird. Der Lautgeber ist auf einem Hebelarm befestigt, dessen Unterlage hinter dem eigentlichen Apparat sich befindet, und welche bei Benutzung eines Schalltrichters zugleich als dessen Befestigungsstütze dient. Der von der eigenen Schwere der Membrankapsel erzeugte, mittels des Stiftes auf die Zinkplatte wirkende Druck wird durch ein an dem Hebel verschiebbares Gegengewicht auf das erforderliche Maß eingeschränkt.

Bei der Wiedergabe wird der Membranstift so eingestellt, daß die Spitze desselben in das äußere Ende der geätzten Spirallinie eingreift. Der Stift ist dann gezwungen, der Wellenlinie in ganz bestimmter Weise zu folgen, und versetzt dadurch die Membran derart in Schwingungen, daß dieselben Töne wieder vernehmbar werden, welche die Aufzeichnung bewirkt haben.

Das Grammophon bringt, wie der Phonograph und das Graphophon, nicht nur gesprochene Worte, sondern auch Gesangsvorträge, Instrumentalmusik und andere Schallwirkungen zur Aufzeichnung bz. Wiedergabe. Letztere erfolgt bei dem Grammophon in der Regel unter Anwendung eines Schalltrichters, da es sich gezeigt hat, daß die durch das Schleifen des Stiftes auf der Platte erzeugten Nebengeräusche (welche bei dem Apparat in seiner jetzigen Gestalt noch nicht so vollständig beseitigt sind, wie dieses bei dem Phonographen der Fall ist), bei der Benutzung von Hörschläuchen noch störender sich bemerkbar machen.

Was aber, abgesehen von der Verschiedenheit des Constructionsprincips, das Grammophon von seinen beiden

Digitized by Google

Concurrenten besonders unterscheidet, ist die Einfachheit, Billigkeit und technische Entwickelungsfähigkeit des Apparates, wogegen der Phonograph bereits ein Meisterstück ist, an dem nicht viel mehr zu ändern und zu verbessern sein wird, und welcher in Folge seines kunstvollen Baues sehr kostspielig bleiben dürfte. Ferner gestattet die ebene Gestalt der Platte ein bequemes Versenden und Aufbewahren, auch ist sie an sich dauerhafter und der Verletzung nicht so leicht unterworfen als die Aufnahmecylinder des Phonographen und des Graphophons. Werden Aufnahmen in mehreren oder vielen Exemplaren gewünscht, so kann die Platte leicht durch Galvanoplastik oder andere Verfahren vervielfältigt werden; auch kann die Platte unmittelbar abgedruckt werden, und von einem solchen Abdruck, der leicht versendet werden kann, vermag man jederzeit mittels Photogravüre eine mit der Ursprungsplatte genau übereinstimmende Nachbildung herzustellen.

Um die Benutzung des Grammophons auf leichte und billige Weise weiten Kreisen zu ermöglichen, soll es in der Absicht des Erfinders liegen, Centralstellen zu errichten, an welchen Jedermann seine Stimme aufnehmen lassen kann, um dann durch Uebersendung der Aufnahmeplatte oder der Plattenabdrücke fernweilende Angehörige im wahren Sinne des Wortes »etwas von sich hören zu lassen«.

Nach Einrichtung einer solchen grammophonischen Centralstelle, welche hauptsächlich mit Aufnahmeapparaten zu besetzen wäre, würde es nur der Anschaffung eines Wiedergabe- (Hör-) Apparates bedürfen, um seine Gedanken auf grammophonischem Wege auszutauschen, und um Reden, Lieder, Musikstücke u. s. w. von den allerwärts käuflichen Grammophonplatten jederzeit und beliebig oft sich vortragen zu lassen.

Vergleicht man die Leistungen der drei hier besprochenen Wunderapparate, so lassen sich bedeutsame Unterschiede zu Gunsten oder Ungunsten des einen oder anderen nicht recht feststellen; jeder dieser Apparate hat seine Mängel, jeder seine Vorzüge. Welcher von den Apparaten aber am zweckmäßigsten für den praktischen Gebrauch verwendbar ist und die ihm gestellte Aufgabe am vollkommensten löst, wird sich erst durch umfangreichere Benutzung eines jeden Systems feststellen lassen. Bis jetzt sind in diesem Punkte die Ansichten noch getheilt.

II. KLEINE MITTHEILUNGEN.

Umfang des internationalen Telegraphenvereins. Zum internationalen Telegraphenverein gehören, nachdem im Jahre 1889 die Argentinische Republik und im laufenden Jahre Spanien mit seinen Colonien Cuba, Puerto Rico und den Philippinen ihren Beitritt zum Verein erklärt haben, 44 Telegraphenverwaltungen. Die Verwaltungen vertheilen sich auf folgende Staaten:

Deutschland, Argentinische Republik, Süd-Australien, Belgien, Bosnien-Herzegowina, Brasilien, Bulgarien, Cap der guten Hoffnung, Cochinchina, Cuba, Dänemark, Egypten, Frankreich, Grofsbritannien, Griechenland, Britisch Indien, Niederländisch Indien, Italien, Japan, Luxemburg, Montenegro, Natal, Neu-Seeland, Neu-Süd-Wales, Niederlande, Norwegen, Oesterreich, Persien, Philippinen, Portugal, Puerto Rico, Rumänien, Rufsland, Schweden, Schweiz, Senegal, Serbien, Siam, Spanien, Tasmanien, Tunesien, Türkei, Ungarn und Victoria.

Digitized by Google

Die Zahl der Privat-Telegraphengesellschaften, welche, ohne dem Verein anzugehören, den Festsetzungen des Petersburger Vertrages sich unterworfen haben, beträgt 11. Es sind dies folgende Gesellschaften:

Blac Sea Telegraph,
Commercial Cable,
Direct Spanish Telegraph,
Eastern Telegraph,
Co. Française du Télégraphe de Paris à New-York,
Great Northern Telegraph (mit dem europäischen Netz),
Indo-European Telegraph,
West India and Panama Telegraph,
Spanish National Submarine Telegraph (für das Kabel von St. Louis [Senegal] nach Teneriffa),
West African Telegraph (für die Kabel von St. Louis [Senegal] nach Rio Nunez [Conakry], nach Grofs-Bassam, nach Porto Novo und nach Gabon, und für die in den Stationen Sierra Leone, Bathurst und Accra mündenden Kabel).
Société française des Télégraphes sous-marins (für die Kabel von Santiago [Cuba] nach Môle St. Nicolas [Haïti], von Môle St. Nicolas nach Puerto Plata [Dominique], von Puerto Plata nach San Domingo, von San Domingo nach Curaçao und von Curaçao nach La Guayra [Venezuela]).

Die Zahl der Telegraphengesellschaften, welche, ohne sich den Vertragsbestimmungen unterworfen zu haben, doch im Allgemeinen nach den Festsetzungen des internationalen Dienstreglements sich richten und in regelmäfsigem Schriftwechsel mit dem Internationalen Telegraphenbüreau in Bern stehen, beträgt gegenwärtig ebenfalls 11. Es sind die folgenden:

African Direct Telegraph,
American Telegraph and Cable (Western Union),
Anglo American Telegraph,
Brazilian Submarine Telegraph,
Central and South American Telegraph,
Direct United States Cable,
Eastern Extension Telegraph,
Eastern and South African Telegraph,
West Coast of America Telegraph,
Western and Brazilian Telegraph,
Télégraphe transandin.

Die Besteigung des Kilima-Ndscharo durch Dr. Hans Meyer und Ludwig Purtscheller. Wie den Lesern des Archivs für Post und Telegraphie aus Mittheilungen der Tagespresse bekannt geworden, ist die von dem Afrikareisenden Dr. Hans Meyer im Sommer 1889 unternommene Reise nach dem Kilima-Ndscharo von besserem Erfolge begleitet gewesen, als die gleichartige Unternehmung vom Jahre 1888, über deren unglücklichen Ausgang wir im Jahrgange 1889, S. 186 u. ff., berichtet haben.

Das seit Jahren angestrebte Ziel der Ersteigung und Erkundung des sehr wahrscheinlich höchsten Gebietes deutscher und afrikanischer Erde: des Kilima-Ndscharo, ist nunmehr von Dr. Meyer erreicht worden.

Ueber die glücklichen Erfolge seiner letzten Unternehmung, an welcher Ludwig Purtscheller aus Salzburg betheiligt gewesen ist, hat Dr. Meyer vor einiger Zeit in der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin einen Vortrag gehalten, welchem wir auf Grund der »Verhandlungen« dieser Gesellschaft folgende interessante Mittheilungen entnehmen.

Die beiden Reisenden verliefsen, sorgfältig für ihre Zwecke ausgerüstet, im Juli 1889 die europäischen Gestade und landeten Anfangs August in Zanzibar. Von da begaben sie sich nach Ueberwindung vielfacher Schwierigkeiten, welche darin ihren Grund hatten, dafs die Blokade über Ostafrika verhängt war, Ende August mit einer Karawane von einigen 60 Mann auf

Digitized by Google

dem englischen Kriegsfahrzeug »Somali« nach Mombassa, wo Dr. Meyer von dem Beamten der *Brit. East Africa Comp.* aufs freundlichste aufgenommen und fernerhin gefördert wurde. Bereits 2 Tage nach der Landung in Mombassa befand sich die Unternehmung auf dem Marsche nach Taweta, und nach weiteren 20 Tagen traf sie daselbst, am Ostabhange des Kilima-Ndscharo, mit einem Verlust von 5 Mann ein.

Eine halbe Tagereise vor Taweta ward den Reisenden der erste Anblick des gewaltigen Gebirgsstockes. Klar hoben sich Kibo und Mawensi vom wolkenlosen Firmamente ab, und sofort konnte Dr. Meyer erkennen, dafs der Eismantel des oberen Kibo viel weniger weit an den Flanken des Berges herabreichte als im Juli 1887; die Felswände des Mawensi waren sogar ganz schneefrei. Einige Tage nach der Ankunft in Taweta stattete Dr. Meyer zunächst dem Häuptling Mandara von Moschi einen kurzen Besuch ab; sodann begab er sich mit seiner Karawane zu dem ihm von früher bekannten jungen Fürsten Mareale nach Marangu, weil von hier aus der Anstieg zum oberen Berg sehr viel weniger schwierig ist als von Moschi. Mareale empfing ihn mit herzlicher Freude und traf sogleich umfassende Vorkehrungen, der Karawane den Aufenthalt in seinem Dorfe so angenehm wie möglich zu machen.

Während der Stamm der Karawane im Lager von Marangu blieb, stieg Dr. Meyer mit Purtscheller und 8 ausgewählten Leuten durch den Urwald zu jenem Bach am oberen Waldesrand in 2 900 m Meereshöhe auf, wo er im Jahre 1887 gelagert hatte. Daselbst wurden Strohhütten für die Leute gebaut, das grofse Zelt aufgestellt und Brennholz aufgestapelt. Zwei Tage später gingen sie — Dr. Meyer und Purtscheller — mit 4 Mann über die weiten grasigen Südhalden des Kilima-Ndscharo bergauf zu den Aschenfeldern auf der Hochebene zwischen Kibo und Mawensi, wo sie südöstlich vom Kibo unter dem Schutze einiger Lavafelsen einen geeigneten Standort für ihr kleines Zelt in etwa 4 350 m Höhe fanden. Sobald Instrumente, Apparate und Geschirre untergebracht waren, kehrten drei der Leute zum Lager am Waldesrand zurück; nur einer, der Pangani-neger Muini Amani, blieb bei ihnen. Für auskömmliche Verpflegung hatte Dr. Meyer insofern gesorgt, als jeden dritten Tag aus dem unteren Lager in Marangu 4 Mann mit Lebensmitteln zum mittleren Lager am Waldesrand hinaufkommen mufsten, von wo aus die nöthigen Vorräthe wiederum durch zwei der dortigen Leute zu dem oberen Lager weiterbefördert wurden. Brennmaterial lieferten die Wurzelstöcke der in der angegebenen Höhe noch vereinzelt vorkommenden niederen Stauden, und Wasser wurde durch Muini Amani täglich aus einer unterhalb des Lagers entspringenden Quelle herbeigeholt.

Am 3. October unternahmen Dr. Meyer und Purtscheller die erste Besteigung des westlich von ihrem Lagerplatze in seiner ganzen gewaltigen Breite und noch 1 500 m über der 4 400 m hohen Hochebene steil aufgethürmt liegenden eisgekrönten Kibo. Sie brachen um $^1/_2$ 3 Uhr Nachts auf, erreichten von der SO.-Seite aus um 10 Uhr den Eisrand und gegen 2 Uhr den obersten Bergrand, wo sie den grofsen Kibokrater (etwa 2 000 m im Durchmesser) entdeckten. Die höchste Spitze auf dem südlichen Kraterrande ward aber erst in einer zweiten Besteigung am 6. October $^1/_2$ 11 Uhr erreicht.

Dr. Meyer pflanzte auf dem Eispickel dieser wahrscheinlich höchsten Spitze »deutscher« Erde die deutsche Flagge auf und taufte den Fels »Kaiser Wilhelm - Spitze«. Ihre Höhe läfst sich vorläufig auf rund 6 000 m bestimmen.

Von der »Kaiser Wilhelm - Spitze« aus konnte der Kibokrater gut übersehen werden. Derselbe senkt sich bei einem Durchmesser von etwa

Digitized by Google

2 000 m bis zu etwa 200 m Tiefe hinab. In seiner Südhälfte fallen die theils rothbraunen, theils aschgrauen Lavawände ohne Eisbedeckung fast senkrecht zum Kraterboden ab, in seiner Nordhälfte steigt das Eis vom oberen Kraterrand in mehr oder minder steilen blauen oder weifsen Gallerien stufenförmig hinunter. Aus dem nördlichen Theil des Kraterbodens erhebt sich ein flacher, aus brauner Asche und Lava gebildeter Eruptionskegel zu etwa 150 m Höhe, auf welchen vom Nordrande des Kraters her die dortigen besonders mächtigen Eismassen theilweise herüberragen. Im W. aber ist der grofse Krater durch eine weite Kluft geöffnet, aus welcher die Schmelzwasser abfliefsen und das dem westlichen Kraterboden und den Innenwänden aufliegende Eis als Gletscher austritt.

Die Forschungsarbeiten wurden dadurch unterbrochen, dafs Dr. Meyer zu einem Abstieg nach Marangu gezwungen war, um einen zwischen seinen Leuten und Mareale entstandenen Zwist zu schlichten, welcher den Ausgang der ganzen Unternehmung gefährdete. Nachdem ihm dies gelungen war, kehrte er zu Purtscheller auf die Hochebene zurück, verlegte aber das Lager zum Mawensi an den Fufs eines schützenden Lavahügels in etwa 4 400 m Höhe.

Durch drei Besteigungen am 13., 15. und 21. October auf der N.- und W.-Seite des Mawensi drangen sie auf seinen mittleren Kamm vor und suchten den über Bau und Eigenart dieses seltsamen Berges liegenden Schleier zu lüften. Das Charakteristische des Mawensi ist seine furchtbare Zerrissenheit, die bis ins Herz des Berges vorgedrungene Gestaltung der Lavafelsen in ungeheure Steilwände und Mauern, welche von einem NS. gerichteten mittleren Kamm strahlenförmig auslaufen und unter einander durch tief zu ihren Füfsen liegende Schutthalden verbunden sind. Im W. des Berges laufen die aus den verschiedenfarbigsten und verschiedenartigsten Lavatrümmern bestehenden Schuttkegel in leichter Neigung auf das hochgelegene Sattelplateau aus, welches zum Kibo hinüberreicht; auf der Ostseite dagegen stürzen die Wände aus durchschnittlich 5 200 m Höhe in schwindelerregender Steilheit 2 000 m tief zu einem riesenhaften, zerschluchteten Erosionskessel hinab, jenseits dessen sich der Bergmantel nach O. und S. in weit ausgezogener, architektonisch schöner Curve zur Basis der Ebene noch um weitere 2 500 m abdacht.

Dem Verlauf der Lavaschichten und Querspalten nach zu schliefsen, ist der einstige Krater des Mawensi südöstlich von der jetzt höchsten Spitze zu suchen. Der ganze Bau dieser uralten Vulcanruine weist aber auch darauf hin, dafs der Berg in seiner ursprünglichen Gestalt dem viel jüngeren, besser erhaltenen Kibo an Höhe mindestens gleichkam, wenn nicht bedeutend übertroffen hat. Eis fanden Dr. Meyer und Purtscheller im October an vielen Stellen des Mawensi in den Klüften und Schluchten, aber nirgends in erheblicher Menge und Ausdehnung.

Am 17. October machten die Reisenden der N.-Seite des Kibo einen Besuch und entdeckten an der NNW.-Seite, die Ehlers im Jahre 1888 besucht hat (Archiv von 1889, S. 306 und ff.), in etwa 5 700 m Höhe einen massigen zweizüngigen Gletscher, an der N.-Seite in etwa 4 850 m des Kiboabhanges einen kleinen Gletscher und weit draufsen in der Ebene drei langgedehnte sumpfige Seen, die sich westlich an den grofsen Njiri-Sumpf anreihen und damit das von der Nordseite des Mawensi aus gewonnene Bild des nördlichen Kilima-Ndscharo vervollständigen.

Mit einer dritten Ersteigung des Kibokraters am 19. October, welche die Reisenden über die 1887 von Dr. Meyer nicht erreichte Scharte hinweg von der O.-Seite aus bis in den Grund des Kraters hinabgelangen liefs und besonders für das Studium der dortigen wunderbaren Eisgebilde ergebnifsreich war, schlossen sie ihre

Digitized by Google

Arbeiten an dieser Stelle des Kilima-Ndscharo ab. 16 Tage lang sind sie zwischen 15 000 und 20 000 Fufs Höhe thätig gewesen, haben vier Kilobesteigungen, darunter eine Gipfelersteigung, und drei Mawensibesteigungen ausgeführt, den grofsen Gipfelkrater des Kibo entdeckt, die ersten afrikanischen Gletscher gefunden und das ganze Hochgebiet möglichst gründlich untersucht, topographisch aufgenommen und abgesammelt.

Zur Erinnerung an Benjamin Franklin. Der 17. April war der 100. Todestag von Benjamin Franklin, der durch seine Entdeckungen auf dem Gebiete der Elektrizität sich unvergänglichen Ruhm erworben hat. Benjamin Franklin wurde am 17. Januar 1706 als 16. Kind des 1682 aus Northampton (England) ausgewanderten Seifensieders Josias Franklin in Boston (Amerika) geboren. Schon früh zeigte Benjamin eisernen Fleifs und Lernbegier, aber sein Vater besafs nicht die Mittel, ihn studiren zu lassen und gab ihn einem Buchdrucker in die Lehre. 1723 ging Franklin nach Philadelphia und dann nach London, wo er in die Palmer'sche Druckerei eintrat. 1726 kehrte er nach Philadelphia zurück und wurde Buchhalter bei einem Kaufmann. Da dieser starb, wandte Franklin sich wieder der Buchdruckerkunst zu; mehrere Verbesserungen im Kupferdruck sind von ihm angegeben. 1728 legte er eine eigene Buchdruckerei an, die bald zu grofser Blüthe gelangte. Stets bestrebt, das Wohl seiner Mitmenschen zu fördern, stiftete er einen Verein zur Ausbildung von Kaufleuten und Handwerkern und eine Volksbibliothek. 1736 wurde er Secretair des Colonialparlaments von Pennsylvanien und 1737 General-Postmeister. Bald schuf er einen Feuerrettungs-Verein und gründete eine Akademie zur Erziehung der Jugend. Immer noch lag er seiner eigenen Vervollkommnung ob und studirte namentlich fremde Sprachen und Physik. 1745 hatte der Dechant des Domcapitels, Prälat von Kleist zu Cammin (Pommern) und bald darauf auch der Professor Cunnäus in Leyden die ersten Gesetze der Leydener Flasche entdeckt. Franklin war der erste, welcher die einschlägigen physikalischen Verhältnisse, unter Aufstellung einer neuen Hypothese über das Wesen der Elektrizität, nach welcher es nur eine einzige elektrische Materie giebt, dahin erklärte, dafs die beiden Oberflächen der Leydener Flasche gleich stark entgegengesetzt elektrisch werden und dafs daher durch die Entladung nur ein Ausgleich der beiden positiven und negativen Elektrizitäten erfolgt. Für die Entstehung der Ladung gab er die Erklärung, dafs die eine Fläche der Flasche durch Mittheilung elektrisch erregt wird und durch die isolirende Glasschicht hindurch auf der anderen Seite den entgegengesetzten elektrischen Zustand hervorruft. Franklin's Hypothese erregte allgemeines Aufsehen und fand umsomehr begeisterte Aufnahme, als durch die neue Theorie mit einem Schlage eine grofse Anzahl bis dahin ziemlich räthselhafter Erscheinungen aufgeklärt und unter einen allgemeinen Gesichtspunkt gebracht wurden. Für seine Versuche erfand er die nach ihm benannten Franklin'schen Tafeln und die sogenannte Cascaden-Batterie, d. h. eine Verbindung mehrerer Flaschen in der Weise, dafs von der Innenseite jeder Flasche ein Draht zur Aufsenseite der nächstfolgenden geleitet und dadurch die Ansammlung einer gröfseren Menge Elektrizität ermöglicht wird.

Von grofsen praktischen Folgen war die Untersuchung Franklin's über die elektrischen Eigenthümlichkeiten metallener Spitzen, durch welche er 1750 zur Construction der Blitzableiter geführt wurde. Seine Versuche und Bemerkungen veröffentlichte Franklin in einer Anzahl von Briefen, welche er

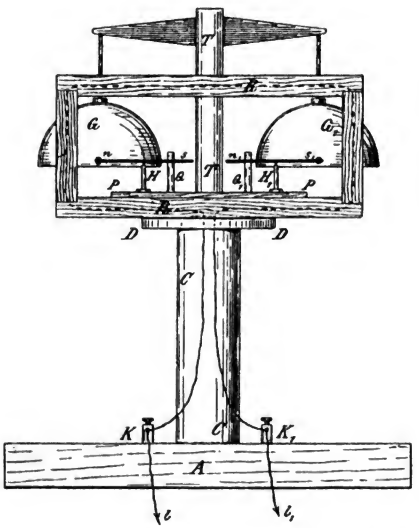
Digitized by Google

in den Jahren 1747 bis 1755 an Collinson richtete und welche unter dem Titel: »*New experiments and observations on Electricity, made at Philadelphia in America, in several letters to Mr. Collinson*« 1751 in London und 1758 als »Franklin's Briefe von der Elektrizität« in deutscher Uebersetzung von Wilke erschienen.

Dreimal ging Franklin als Gesandter nach Europa; regen Antheil nahm er an der Unabhängigkeitserklärung der unirten Staaten vom 4. Juli 1776. Mit Preufsen schlofs er einen Freundschafts- und Schifffahrtsvertrag ab, in welchem zuerst der Grundsatz der Unverletzlichkeit des Privateigenthums zur See aufgestellt war. Nach Amerika zurückgekehrt, wirkte er noch einige Zeit als Gouverneur von Pennsylvanien und Mitglied der verfassunggebenden Versammlung. Er starb am 17. April 1790. Welches Ansehen er in seinem Vaterlande genofs, geht daraus hervor, dafs der Congrefs »zu Ehren seines gröfsten Bürgers« eine Nationaltrauer von einem Monat anordnete.

Der Lohmeyer'sche Glocken-telegraph. In No. 1 des laufenden Jahrganges des Archivs f. P. u. T. haben wir über eine elektromagnetische Telegraphenanlage berichtet, welche der Apotheker Lohmeyer in Neifse am 6. November 1838 einer gröfseren Gesellschaft vorgeführt und in ihrer Wirkungsweise erklärt hat. Die bezeichnete Telegraphenanlage ist, soweit bekannt, die erste derartige in Preufsen gewesen, denn die 5 Jahre vorher von

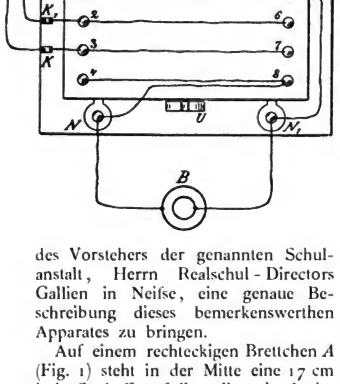
Figur 1.



Digitized by Google

den Professoren Gaufs und Weber hergestellte Anlage ist in Göttingen, im damaligen Königreich Hannover zur Ausführung gekommen. Lohmeyer benutzte zum Telegraphiren einen eigenthümlichen, auf der Ablenkung von Magnetnadeln beruhenden Apparat, bei welchem er das Princip der damals bekannten Telegraphen von Gaufs-Weber und von Steinheil zur Anwendung brachte. Der Lohmeyer'sche Telegraphenapparat, welcher im Hinblick auf die angeführte Thatsache historisches Interesse besitzt, befindet sich im physikalischen Cabinet des Real-Gymnasiums in Neifse. Wir sind in der Lage, durch gütige Vermittelung

Figur 2.



des Vorstehers der genannten Schulanstalt, Herrn Realschul-Directors Gallien in Neifse, eine genaue Beschreibung dieses bemerkenswerthen Apparates zu bringen.

Auf einem rechteckigen Brettchen *A* (Fig. 1) steht in der Mitte eine 17 cm hohe Säule *C*, auf dieser liegt eine kreisförmige Scheibe *D*, auf der Scheibe *D* befindet sich ein 11 cm hoher und 24 cm breiter Rahmen *R*, auf welchen umsponnener Messingdraht in vielen Windungen aufgewickelt ist. Die Enden des Messingsdrahts sind zu den Klemmen *K* und K_1 geführt, mit welchen die beiden Leitungsdrähte *l* und l_1 verbunden sind. In dem Rahmen befinden sich auf einem rechteckigen Brettchen *P* zwei dünne Säulchen aus Holz *Q* und Q_1, und zwei 7,5 cm lange Magnetnadeln *n s* und $n_1 s_1$ auf den Spitzen der Säulchen *H* und H_1; die Enden *n* und s_1 haben zur Seite kleine Hämmerchen.

Auf der Scheibe *D* steht hinter den Magnetnadeln eine kleine Säule *T*, an welcher zwei 9,5 cm weite Glocken *G* und G_1 befestigt sind; die Glocken sind verschieden gestimmt. Wegen der Säulchen *Q* und Q_1, welche die Bewegung der Nadeln hemmen, kann bei einer Ablenkung derselben durch den Strom nur entweder *n* oder s_1 die Glocke *G* bz. G_1 treffen.

Zur Zeichengebung dient eine sogenannte Wippe, deren Einrichtung durch die Figuren 2 und 3 schematisch

Figur 3.

dargestellt wird. Figur 2 zeigt den unteren, Figur 3 den oberen Theil der Wippe. Der obere Theil der Wippe ist um die Achse *a*, welche in den beiden Ständern *U U* gelagert ist, drehbar. Von den mit Quecksilber gefüllten Löchern 1, 2, 3 bis 8 (Fig. 2) sind 2 und 3 mit den Klemmen *K* und K_1 verbunden, welche wiederum durch die Leitungen *l* und l_1 mit den Klemmen *K* und K_1 des Glockenapparates (Fig. 1) in Verbindung stehen; ebenso sind 1 und 5, 2 und 6, 3 und 7, 4 und 8 verbunden; aufserdem ist von Loch 5 ein Draht zu einem Quecksilbernäpfchen N_1 und von Loch 8 ein Draht zu einem zweiten Quecksilbernäpfchen *N* geführt; zwischen *N* und N_1 ist die Batterie eingeschaltet. Bei Figur 3 sind die nach unten gerichteten Enden der Drähte 1—2, 3—4, 5—7 und 6—8,

Digitized by Google

wie die Figur zeigt, verbunden: das Ende 1 geht beim Hinunterdrücken der linken Hälfte der Wippe in das Quecksilbernäpfchen 1 u. s. w.

Wenn die Wippe, welche bei horizontaler Stellung mit keinem Quecksilbernäpfchen in Verbindung steht, rechts nach unten gedrückt wird, so ertönt die rechte Glocke; wird also die Wippe mehrmals nach rechts in die Quecksilbernäpfchen getaucht, so ertönt die rechte Glocke mehrmals; ebenso ertönt die linke Glocke, wenn die Wippe links heruntergedrückt wird. Wenn man bald rechts, bald links herunterdrückt, so ertönt bald die rechte, bald die linke Glocke. Hierdurch wurden die Zeichen hergestellt, z. B. einmal links *e*, zweimal links *i* u. s. w.

Zur Erkenntnifs und Erklärung der Gewittererscheinungen theilt Dr. A. Krebs in Berlin in der Elektrotechnischen Zeitschrift die Ergebnisse einer Untersuchung über Gewitter mit, welche derselbe auf Grund zehnjähriger Aufzeichnungen der Gewitter Hamburgs erhalten hat und welche nach der ganzen Art ihrer Erklärung allgemein gültig zu sein scheinen. Aus den Aufzeichnungen stellt Dr. Krebs folgenden Satz auf:

»Bei Tagegewittern sinkt die Temperatur mit Aufzug des Gewitters plötzlich, während sie bei Nachtgewittern plötzlich steigt.«

Dabei wird unter »Sinken« der Temperatur nicht lediglich ein Rückgang um einige Grade, sondern auch ein Stillstand auf einem bestimmten Grade, wenn der Tageszeit entsprechend ein Ansteigen der Temperatur erfolgen müfste, verstanden; umgekehrt wird unter »Steigen« der Temperatur auch ein Stillstand auf einem bestimmten Grade oder selbst ein geringer Rückgang, wenn der Tages- bz. Nachtzeit entsprechend ein Fallen oder ein stärkerer Rückgang zu erwarten wäre, verstanden.

Zur Erklärung des obigen Satzes wird angeführt, dafs die bei Ausbruch eines Gewitters heraufziehenden Wolken bei Tage durch den Abschlufs der Sonnenwärme eine Temperaturabnahme bewirken, welche je nach der Jahres- und Tageszeit und je nach der Bewölkung des Himmels vor dem Gewitter mehr oder minder beträchtlich ist, und dafs sie bei Nachtgewittern durch den Abschlufs der Erdwärme eine Temperaturzunahme zur Folge haben, welche mindestens den nächtlichen Temperaturabfall schwächt, meistens aber ganz zum Stillstand bringt oder gar, wie nicht selten, in ein Steigen umkehrt.

Ueber die eigentliche Bildung der Gewitter und das beobachtete plötzliche Steigen des Luftdrucks bei Gewitterausbruch wird angegeben, dafs alle Gewitter sich aus der mechanischen Einwirkung mindestens zweier Depressionen bilden. Der Ort der Gewitterbildung liegt an der Stelle der gröfsten Einwirkung dieser Depressionen auf einander, also zwischen denselben, auf einem Gebiete höheren Druckes. Die Wärmegewitter bilden sich in Folge der Einwirkung zweier oder mehrerer localer Depressionen auf einander, die Wirbelgewitter in Folge der Einwirkung der Hauptdepression auf einen oder mehrere Ausläufer derselben.

Die Bildung der Gewitterelektrizität, welche gewöhnlich aus der Reibung des aufsteigenden Luftstromes an den Cirriwolken erklärt wird, glaubt Dr. Krebs auf die Umwandlung der in den Gewitterwolken vorhandenen Wärme in Elektrizität zurückführen zu sollen. Wegen der Verdichtung des Wasserdampfes in den Gewitterwolken und der mechanischen Einwirkung der gegen einander stürmenden Luftströme sollte man eine aufsergewöhnlich hohe Temperatur erwarten, während thatsächlich in den Gewitterwolken eine sehr niedrige Temperatur, nicht selten bis unter dem Gefrierpunkt herrscht. Obschon eine ganz gewaltige Wärmemenge entsteht, ist das Endergebnifs

Digitized by Google

eine Abkühlung bis zur Hagelbildung. Da sich gleichzeitig ungemein grofse Mengen Elektrizität entwickeln, so gelangt Dr. Krebs zu dem zweiten Satz:

»In den Gewitterwolken setzt sich Wärme in Elektrizität um.«

Wie dieser Vorgang sich vollziehe, durch welche Zwischenzustände und auf welche Weise Wärme in Elektrizität verwandelt werde, ist nicht bekannt, wie denn auch bei vielen naturwissenschaftlichen Vorgängen nur der Anfang und das Ende, welche beide aber ohne Zweifel in einem ursächlichen Zusammenhang mit einander stehen, bekannt sei.

III. LITERATUR DES VERKEHRSWESENS.

La science colombophile, son application à toutes les parties du sport et de l'art de guerre par F. Gigot, lieutenant aide de camp provincial. Bruxelles. Imprimerie du journal colombophile »Le Martinet« F. Vanderveken, éditeur. 1889.

Schon vor etwa 15 Jahren hat der auf dem Gebiete der Brieftaubenzucht wohl erfahrene und bekannte Dr. Karl Rufs die Frage der Verwendbarkeit der Brieftaube im Postdienste dahin beantwortet, dafs die Taube als Beförderin von Nachrichten neben dem Telegraphen in dessen neuester Vervollkommnung keinesfalls nachhaltig bestehen könne. Jetzt, wo im Vergleich zu früher die Zahl der Telegraphenanstalten in erheblichstem Umfange zugenommen und eine beträchtliche Vermehrung der Telegraphenlinien und Leitungen, sowie eine wesentliche Verbesserung der Telegraphen-Betriebsmittel stattgefunden hat, kann mit voller Bestimmtheit die Behauptung aufgestellt werden, dafs die Brieftaube nicht geeignet ist, sicherer und schneller als der Telegraph Nachrichten zu übermitteln. Auf weite Entfernungen hin ist die Taube unter gewöhnlichen Umständen als Gegnerin des elektrischen Funkens, welcher mit Blitzesschnelle die gröfsten Strecken durcheilt, von vornherein ausgeschlossen, und selbst im Nahverkehr vermag sie bei den trefflichen Beförderungs- und Bestelleinrichtungen den Telegraphen weder zu übertreffen, noch demselben gleichwerthig zur Seite zu stehen. Innerhalb Europas, wo fast in allen Ländern der Abwickelung des Telegraphenverkehrs von Seiten der Verwaltungen die gröfste Sorgfalt zugewendet wird, bleibt daher die Brieftaube im Allgemeinen ein Gegenstand des Sports mit der einen Ausnahme, dafs die Verwendung derselben unter besonderen Verhältnissen, so namentlich, wenn in Kriegszeiten der Telegraphenbetrieb vollständig unterbrochen ist, vortheilhaft werden kann. Eine weitergehende Wichtigkeit erlangt die Brieftaube auch in denjenigen Ländern, in welchen der Telegraph gänzlich fehlt und die Wegeverbindungen mangelhaft und unsicher sind. So sind beispielsweise dem Major Wifsmann für seine Expedition nach Afrika deutsche Brieftauben, welche nach den Beobachtungen sich leicht im inneren Afrika acclimatisiren, mitgegeben worden.

In Deutschland ist seit den Jahren des deutsch-französischen Krieges die Brieftaubenzucht zur regsamen Entwickelung gelangt. Die oberste Militairbehörde hat in Würdigung der Vortheile, welche die Nachrichtenbeförderung durch Brieftauben im Kriegsfalle mit sich bringt, bereits in allen bedeutenden Festungen Brieftaubenstationen eingerichtet und geht von Jahr zu Jahr in dieser Richtung weiter vor. Im Etat des deutschen Reichshaushalts wurde die Summe für

Digitized by Google

das Kriegstaubenwesen auf 50 000 Mark — gegenüber der Summe von 35 000 Mark in früheren Jahren — erhöht. Für Kriegszwecke werden zur Zeit zwischen 6 bis 8 000 Tauben abgerichtet, während bis jetzt nach einer Mittheilung des Dr. Rufs in Deutschland etwa 100 Brieftaubenzüchter-Vereine mit ungefähr 30 000 Tauben gehalten werden. In gleicher Weise haben andere Länder, wie Frankreich, die Vereinigten Staaten von Amerika, Italien, Oesterreich, Rufsland, Portugal, Dänemark, ihr Augenmerk auf die Brieftaubenzucht gelenkt.

Das vorliegende Werk über das Brieftaubenwesen zerfällt in drei Theile, von welchen der erste Theil eine umfassende Lehre der Brieftaubenzucht giebt. Dieselbe gründet sich insbesondere auf Beobachtungen und Erfahrungen des Verfassers, auf Grund deren die Gesetze und Regeln sorgfältig aufgebaut sind. Hierbei sind namentlich diejenigen Verhaltungsmafsregeln erörtert worden, welche bei einem Wettbewerb zu einem Siege zu führen geeignet sind. Nach einigen einleitenden Worten über die Verwendung der Tauben im Alterthum zur Nachrichtenübermittelung — die Taube aus der Arche Noah's ist hierbei nicht vergessen worden — wird zunächst eine Schilderung der verschiedenen Abarten und deren Unterscheidungsmerkmale gegeben. Hieran schliefst sich eine äufserst sorgfältige und alle Einzelheiten umfassende Anleitung über die Zucht und Pflege der Brieftauben von ihrem ersten Dasein an. Alsdann wird die Entwickelung derjenigen Eigenschaften einer Besprechung unterzogen, von deren Vorhandensein die Brauchbarkeit der Brieftaube in erster Linie abhängt, so namentlich des Gehörs und der Sehschärfe. Es knüpfen sich hieran genaue Vorschriften über die Dressur der Tauben, über die Entwickelung und Kräftigung ihres Orientirungssinnes und des Triebes, stets zum heimathlichen Schlag zurückzukehren. Das Gehör der Taube ist im Allgemeinen sehr gut ausgebildet; es mufs daher bei der Zucht jedes lärmende Geräusch auf das Sorgfältigste vermieden werden, durch welches die Taube unruhig und scheu werden könnte. Der Geschmack ist dagegen fast gänzlich unentwickelt; nach den angestellten Beobachtungen schmeckt die Taube überhaupt nicht, was sie an Nahrung zu sich nimmt.

An diese Erörterungen schliefst sich die Besprechung der Factoren, welche wesentlich von Einflufs auf den Orientirungssinn der Taube sind, wobei den Ursachen nachgeforscht wird, welche die Entwickelung dieses Sinnes bedingen. Da die Sehkraft der Taube nur von einer bestimmten Höhe aus zur besonderen Geltung kommt, ändert der Vogel in bergigen Gegenden fortwährend die Flughöhe und hierdurch seine Geschwindigkeit. Die Flughöhe wechselt ferner je nach dem Zustand der Atmosphäre; sie beträgt bei ruhigem Wetter und klarem Himmel durchschnittlich 250 m über der Erde, während bei heftigem Winde die Taube nahe über dem Erdboden fliegt. Die Geschwindigkeit des Fluges hängt zum grofsen Theil neben der körperlichen Beschaffenheit der Taube von der Entfernung, von der Windrichtung, von dem Wetter und von der topographischen Gestaltung des Landes ab und ist je nach diesen Umständen eine gröfsere oder geringere. Der Verfasser hat nach den bisherigen Beobachtungen umfassende Tabellen aufgestellt, aus welchen die durchschnittliche Geschwindigkeit des Taubenfluges je nach der Windrichtung und dem Witterungszustande zu ersehen ist. Interessant sind bezüglich dieses Punktes die Mittheilungen von Dr. Rufs. Nach Mafsgabe derselben trafen bei einem Wettfliegen zwischen Cöln (Rhein) und Berlin die beiden ersten Tauben nach 4 Stunden 38 Minuten in Berlin ein. Es ist dies die gröfste beobachtete Fluggeschwindigkeit, welche bis jetzt bei gut eingeübten, flugessicheren Tauben zu verzeichnen ist. Die Entfernung zwischen Cöln und

Digitized by Google

Berlin beträgt in der Luftlinie 474 km; jene Tauben haben demnach in der Minute rund 1 700 m durcheilt, während die Schnellzüge im Durchschnitt 60 km in der Stunde oder 833 m in der Minute zurücklegen. Im Allgemeinen kann die durchschnittliche Geschwindigkeit guter Brieftauben auf 1 000 bis 1 200 m in der Minute geschätzt werden. Natürlich hängt dieselbe von vielen Zufälligkeiten ab; so kam beispielsweise bei einem grofsen Wettfliegen in Morceux keine der abgelassenen 2 000 Tauben am ersten Tage zurück, während die letzten sich erst am dritten Tage wieder einfanden. Die Erwartungen und Hoffnungen, welche die Brieftaube erweckt, werden vielfach getäuscht; Wind, Nebel, Ungewitter, die Flintenkugel, Raubvögel und andere Gefahren bedrohen den Dienst des Seglers der Lüfte.

Am Schlufs des ersten Theiles giebt der Verfasser noch eine Beschreibung der hinsichtlich der Körperbeschaffenheit der Brieftauben zu stellenden Anforderungen, der zweckmäfsigsten Versendungsart derselben, sowie der Vorrichtungen und Apparate, welche rasch, zuverlässig und bis auf die Secunde genau die Ankunftszeit der Tauben angeben.

Im zweiten Theil des Werkes bespricht der Verfasser das Kriegs-Brieftaubenwesen. Schon seit längerer Zeit war die Taube bei militairischen Operationen als Nachrichtenbeförderin verwendet worden. Während des deutsch-französischen Krieges hat sich die erhebliche Wichtigkeit dieses Verkehrsmittels im Falle einer Verkehrsstockung gezeigt; Frankreich hat, wie der Verfasser schreibt, bitter bedauert, dafs es in jener Zeit nicht ein ausgedehnteres Netz von Brieftaubenstationen besessen hat. Es knüpft sich hieran eine eingehende Besprechung der Regeln, welche sowohl im Frieden, als auch im Kriege zu beobachten sind, um einen gesicherten Nachrichten-Beförderungsdienst durch Tauben zu erzielen. Im Weiteren stellt der Verfasser einen Plan auf für die zweckmäfsigste Einrichtung von Brieftaubenstationen innerhalb Frankreichs, und zwar 1. für den Fall, dafs Frankreich der Schauplatz eines Krieges sein sollte, und 2. dafs das französische Heer seine Thätigkeit aufserhalb des Heimathlandes zu entwickeln hätte. Als Hauptplätze sollen hierbei Paris, Langres, Lyon und Tours dienen. Nach den Berechnungen müfste Frankreich zur Einrichtung eines ausreichenden Netzes 23 000 Tauben in den verschiedenen Stationen vertheilen. Durchschnittlich sind für eine Taube an Unterhaltung täglich 1 Centime, also jährlich 3 Francs 60 Centimes zu verausgaben; mithin würden allein an Futterkosten jährlich eine Summe von 82 800 Francs aufzuwenden sein. Ob die Vortheile aus der Einrichtung mit der Höhe dieses Betrages im Einklang stehen, erscheint fraglich.

Den letzten Theil des Werkes bildet eine Aufzählung der Krankheiten, von welchen die Thiere befallen werden, und des Verfahrens, diese Krankheiten fernzuhalten bz. zu heilen.

Zum Schlufs mag noch darauf hingewiesen werden, dafs die seit dem Alterthum verfolgten Bestrebungen, die Brieftaube zum Hin- und Zurückfluge abzurichten, in letzter Zeit von einigem Erfolge gekrönt sind. In Italien ist erreicht worden, dafs eine Anzahl der für Kriegszwecke gehaltenen Tauben zwischen zwei Festungen die Uebermittelung von Nachrichten versieht. Ob aber einer gröfseren Zahl diese Eigenschaft innewohnt und auf welche Weise den Tauben diese Gabe, auf weite Entfernungen die eine oder die andere Heimathsstätte wieder zu erreichen, anerzogen werden kann, ist noch eine ungelöste Frage.

Digitized by Google

IV. ZEITSCHRIFTEN-UEBERSCHAU.

1) **L'Union postale.** Journal publié par le bureau international de l'Union postale universelle. No. 5. Berne, 1er mai 1890.

Das Disciplinar-Strafverfahren bei den Vereins-Postverwaltungen (Fortsetzung). — Die niederländische Postsparkasse im Jahre 1888. — Die Berliner Strafsenposten. — Postalische Bücherkunde. — Kleine Mittheilungen.

2) **Deutsche Verkehrszeitung.** Organ für das Post-, Telegraphen- und Eisenbahnwesen und für die Interessen der deutschen Verkehrsbeamten.

No. 18. Berlin, 2. Mai 1890.

Deutsche Colonialpolitik. — Die erste Berathung der Vorlage, betreffend die Gehaltsaufbesserungen der preufsischen Beamten, im Abgeordnetenhause. — Personal-Nachrichten. — Vereinswesen. — Aufgaben, welche in neuerer Zeit den Candidaten für die höhere Verwaltungs-Prüfung ertheilt worden sind. — Kleine Mittheilungen u. s. w.

No. 19. Berlin, 9. Mai 1890.

Anstellung der Postverwalter und Ausbildung der Postgehülfen. — Geschäftsumfang und Verkehrszunahme des Hof-Postamts in Berlin. — Personal-Nachrichten. — Die internationale Telegraphen-Conferenz in Paris. — Kleine Mittheilungen u. s. w.

3) **Elektrotechnische Zeitschrift.** Organ des Elektrotechnischen Vereins. Berlin. Mai 1890.

Heft 18. Stanley-Westinghouse's neues System der Bogenlicht-Beleuchtung mittels niedrig gespannten Wechselstromes und Transformatoren. — Ueber einige Constructionsprincipien für Motoren und Generatoren. — Zulässige Belastung von zweipoligen Generatoren und Motoren in beständigem Betriebe. — Elektrischer Fernseher. — Neue Ruhestrom-Weckschaltung. — Die Kassner'sche Statistik der Blitzschläge in Mitteldeutschland. — Kleine Mittheilungen: Entstehungsursache des Tones, welcher unter dem Einflusse der intermittirenden Magnetisirung in magnetischen Metallen erzeugt wird. — Ueber den elektrischen Widerstand von Isolatoren bei höherer Temperatur. — Die elektrischen Unglücksfälle vor dem Senatscomité des Staates New-York. Die höchste Telegraphenstation. Das Telephon in Paris. Das Stetho-Telephon. Neuer Stangen-Blizableiter.

4) **La lumière électrique.** Paris 1890. No. 18.

La station centrale de la ville de Poiters. — L'électrolyse par fusion ignée. — Exposition universelle de 1889: Application de l'électricité aux chemins de fer. — Étude comparée sur la traction électrique et sur la traction animale des tramcars. — Chronique et revue de la presse industrielle: Le corps humain et les courants électriques continus ou alternatifs. Recenseur électrique. Emploi d'isolateurs colorés. Carte magnétique récente.

5) **The telegraphic Journal and electrical Review.** London 1890. No. 649.

A Study of the Maximum Polarisation of Platinum Electrodes. — Electrical Oscillation. — Benest's Submarine Cable Grapnels. — Wynne's Urban Electrical Tramways. — Theatre Lighting in Magdeburg. — The Mexican Telegraph Company and the Central and South American Telegraph Company. Notes: House-to-House Electric Light Supply Co. An Electrical Exhibition in New-York.

Berlin. Gedruckt in der Reichsdruckerei.

Digitized by Google

ARCHIV
FÜR
POST UND TELEGRAPHIE.

BEIHEFT ZUM AMTSBLATT
DES REICHS-POSTAMTS.

HERAUSGEGEBEN IM AUFTRAGE DES REICHS-POSTAMTS.

No. 10. BERLIN, MAI. **1890.**

INHALT: I. **Aktenstücke und Aufsätze:** 38. Die Vorschläge Deutschlands auf der Internationalen Telegraphenconferenz in Paris. — 39. Erkenntnifs des Reichsgerichts über den Begriff »expresser Bote« im § 2 des Postgesetzes. — 40. Der erste Jahresbericht des italienischen Post- und Telegraphen-Ministeriums (Schlufs). — 41. Vortrag des Herrn Regierungs-Präsidenten Rothe in Cassel über den Kanzleistil. — 42. Ueber die Entstehung von Wegen in Südwestafrika.

II. **Kleine Mittheilungen:** Wiederbesetzung der Directorstelle des Internationalen Telegraphenbüreaus. — Londons Verkehrsmittel vor 150 Jahren. — Seilbahn Paradiso—San Salvatore bei Lugano. — Der Spalten-Drucktelegraph. — Ergebnifs der höheren Telegraphenverwaltungs-Prüfungen in den Jahren 1877 bis 1888. — Fernsprechwesen in Italien. — Der Telegraph in Brasilien im Jahre 1888. — Die gröfsten Brücken.

III. **Literatur des Verkehrswesens:** Die Post und der Charakter ihrer Einkünfte. Mit einem Anhang über die Packetpost. Von Dr. Friedrich Haafs, Ober-Postsecretair. Stuttgart. J. B. Metzler'scher Verlag. 1890.

IV. **Zeitschriften-Ueberschau.**

I. AKTENSTÜCKE UND AUFSÄTZE.

38. Die Vorschläge Deutschlands auf der Internationalen Telegraphenconferenz in Paris.

Der gegenwärtig in Paris tagenden Internationalen Telegraphenconferenz sind von deutscher Seite Vorschläge unterbreitet worden, welche eine Reform des internationalen Tarif-, Abrechnungs- und Transitwesens bezwecken. Diese Vorschläge gipfeln darin, an Stelle der jetzt bestehenden verschiedenartigen und vielfach hohen Gebührensätze im europäischen Taxirungsbereich möglichst einheitliche, dem gegenwärtigen Stande der Entwickelung des europäischen Telegraphenwesens entsprechende billige Taxen zu setzen und dadurch zugleich die dem internationalen Telegraphendienste noch anhaftenden umständlichen und kostspieligen Formen zu beseitigen.

Wir lassen die Vorschläge sowie die wesentlichen Punkte der denselben beigegebenen Begründung hier folgen.

I. Vorschläge.

A. Gebühren.

1. Die Wortgebühr für Telegramme zwischen zwei Ländern, welche unmittelbar an einander grenzen

Digitized by Google

oder durch Kabel von weniger als 20 Seemeilen Länge verbunden sind, beträgt $12\frac{1}{2}$ Cts. (zwei Worte kosten 25 Cts.).

2. Die Wortgebühr für Telegramme zwischen den anderen Ländern beträgt 20 Cts.

3. Für jedes Telegramm wird eine Mindestgebühr von 1 Frc. erhoben.

4. Diejenigen Verwaltungen, welche nach ihrer Erklärung wegen grofser Ausdehnung oder schwieriger Unterhaltung des Telegraphennetzes einen ausnahmsweise hohen Aufwand für den Telegraphendienst haben, sind befugt, einen Zuschlag von 10 Cts. für das Wort zu erheben.

B. Abrechnung und Transitvergütung.

1. Zwischen den Terminalstaaten findet eine Abrechnung nicht statt. Jede Verwaltung behält vielmehr die von ihr erhobenen Gebühren; sie hat jedoch die nach den folgenden Paragraphen zu zahlenden Transitvergütungen zu entrichten.

2. Jede Verwaltung, welche einer anderen Telegramme behufs Weiterbeförderung an eine dritte oder fernere Verwaltung absetzt, hat der Nachbarverwaltung eine Transitvergütung von 50 Cts. für das Telegramm zu entrichten.

3. Die Einzelberechnung der Transitvergütungen unterbleibt. Der Betrag wird vielmehr in der Weise ermittelt, dafs an einem Wochentage in jedem Monat eine Zählung der Transittelegramme vorgenommen wird. Der Zähltag wird am Monatsschlufs von dem Internationalen Büreau der Telegraphenverwaltungen bestimmt. Die Zahl der an drei Zähltagen eines Kalendervierteljahres im Transit beförderten Telegramme mit 26 vervielfältigt, ergiebt die den Vierteljahrsabrechnungen zu Grunde zu legende Stückzahl.

Erläuterung bezüglich der Vertheilung der Transitgebühren. (I. B. 2.)

Wenn ein Telegramm nur ein Transitland durchläuft, so erhält dieses Land für jedes Transittelegramm 50 Cts.; bei zwei Transitländern erhält die Transitgebühr in der einen Richtung das eine Land und in der umgekehrten Richtung das andere Land; bei drei Transitländern erhält die Transitgebühr das dem Ursprungslande benachbarte Land, das in der Mitte liegende Land erhält keine Transitgebühr.

Beispiele.

Zwischen Rufsland und Frankreich
(über Deutschland bz. über Oesterreich und die Schweiz)
erhält für das Telegramm:
Deutschland in jeder Richtung... 50 Cts.,
Oesterreich und die Schweiz in je einer Richtung..... 50 - .

Zwischen Rufsland und Portugal:
(über Deutschland, Frankreich und Spanien)
in der Richtung nach Portugal erhält Deutschland ..... 50 Cts.,
in der Richtung nach Rufsland erhält Spanien ..... 50 - .
Frankreich erhält keine Vergütung.

Zwischen Spanien und Rumänien:
(über Frankreich, Deutschland und Oesterreich)
in der Richtung nach Rumänien erhält Frankreich..... 50 Cts.,
in der Richtung nach Spanien erhält Oesterreich ..... 50 - .
Deutschland erhält keine Vergütung.

Zwischen Norwegen und Griechenland:
(über Deutschland, Oesterreich, Bosnien und die Türkei)
in der Richtung nach Griechenland erhält Deutschland ..... 50 Cts.,
in der Richtung nach Norwegen erhält die Türkei ..... 50 - .
Bosnien und Oesterreich erhalten keine Vergütungen.

II. Begründung.

Der deutsche Vorschlag beruht auf der Ueberzeugung, dafs die Telegraphie unter allen Verkehrseinrichtungen diejenige ist, welche am meisten auf die Befreiung von allen Controlmafsregeln angewiesen bleibt, weil die Daseinsberechtigung der Telegraphie ausschliefslich auf der Schnelligkeit der Telegrammbeförderung begründet ist.

Digitized by Google

Es wird deshalb jede Einrichtung, welche irgendwie eine Verzögerung der Telegramme zur Folge hat, als dem Zwecke der Verkehrsanstalt selbst zuwiderlaufend zu betrachten sein. Alle Erfahrungen haben bewiesen, dafs die Beschleunigung der Beförderung an sich stets eine Vermehrung der Telegramme nach sich zieht. Die bisherigen Einrichtungen, welche geeignet waren, eine Verzögerung der Telegramme herbeizuführen, sind aber stets lediglich aus Abrechnungsrücksichten erforderlich geworden, mögen dies entweder Vermerke an den Apparaten sein, welche für die Beförderung selbst überflüssig sind, oder wenigstens Abschriftnahme der von aufserhalb eingehenden Telegramme, oder endlich Führung besonderer Verzeichnisse vor Aushändigung der zur Bestellung kommenden Telegramme an den Empfänger. Alle diese Erfordernisse werden um so lästiger, je mehr die Anwendung der Hughes-Apparate die Fortgabe der Originalschrift an die Empfangsberechtigten zur Durchführung bringt. Diese Gesichtspunkte drängen unaufhaltsam zur Annahme eines Einheitstarifs, welcher allein die volle Entwickelung der Leistungsfähigkeit des Telegraphen ermöglicht.

Es kommt daher lediglich darauf an, zu untersuchen, ob der Einheitstarif in Wirklichkeit ohne zu grofse Schädigung der finanziellen Interessen durchführbar erscheint.

Gebührensatz. Bei der Feststellung des Gebührensatzes hat die Betrachtung allein Berechtigung, dafs der Antheil der an der Beförderung eines internationalen Telegramms theilnehmenden Verwaltungen jedenfalls nicht höher sein darf, als die interne Gebühr; denn die Leistung einer Verwaltung beim internationalen Telegramm ist geringer, als bei dem internen, weil bei ersterem entweder das Annahme- oder das Ausfertigungs- und Bestellungsgeschäft fortfällt.

Will man auch nicht so weit gehen, die Hälfte des internen Satzes als richtig für den Antheil an internationalen Telegrammen zu betrachten, so wird doch eine etwas geringere Höhe des Gebührenantheils, als der interne Satz, gewifs gerecht sein. Die internen Sätze der einzelnen europäischen Länder betragen für die überwiegende Mehrzahl und für die grofsen Länder nicht mehr als 6 bis 8 Cts. für das Wort. Der vorgeschlagene Wortsatz für die unmittelbaren Nachbarstaaten von $12\frac{1}{2}$ Cts. enthält daher etwa das Doppelte der internen Sätze, steht also entweder für das Ursprungs- oder Bestimmungsland bei etwa gleicher Zahl der Telegramme in beiden Richtungen dem internen Satze nahezu gleich, womit die obige Voraussetzung erfüllt ist. Der Satz von 20 Cts. für die nicht benachbarten oder durch längere Kabel verbundenen Länder ergiebt in dem Mehr von $7\frac{1}{2}$ Cts. eine Vergütung für die Transitleistungen oder für Kabelauslagen.

Mindestgebühr. Die Einführung einer allgemeinen Mindestgebühr geht von der Annahme aus, dafs mit jedem Telegramm, ganz abgesehen von der Länge desselben, eine bestimmte Leistung verbunden ist, welche einen gewissen Anspruch auf Vergütung begründet. Es ist dies früher durch eine Grundtaxe zu erreichen versucht worden; indefs die Rücksicht auf die Einfachheit der Erhebung hat eine dem reinen Worttarif mit Mindestgebühr günstige Richtung in der Praxis hervorgerufen. Der allgemeine Mindestsatz von 1 Frc. scheint dem Anspruch der Verwaltung angemessen, ohne dafs dadurch das Publikum belästigt wird.

Der Zuschlag von 10 Cts. für einzelne Länder ist in dem Vorschlage selbst (A., Punkt 4) begründet.

Transitvergütung. Die Festsetzung der Transitvergütung beruht auf der Thatsache, dafs der Hauptverkehr zwischen Nachbarländern und Ländern, welche nur durch ein Zwischenland getrennt sind, sich abwickelt. Die Transitvergütung soll

Digitized by Google

mit Rücksicht auf den Wegfall der Einzelabrechnung nur pauschal bemessen werden und den Grundgedanken der gegenseitigen guten Dienste bethätigen. Es ist also nicht zu verkennen, dafs bei einer Anzahl von Telegrammen, nämlich wenn drei oder mehrere Zwischenländer zu durchlaufen sind, einer der mittleren Staaten keine Vergütung erhält. Allein die Zahl solcher Telegramme ist im Vergleich zum Gesammtverkehr verschwindend klein. Jedenfalls rechtfertigt sie eine auf Bruchtheile von Centimen hinauslaufende Abrechnung, wie sie jetzt zum Theil besteht, in keiner Weise.

Abrechnung. Die Abrechnungsvorschriften bezwecken den gänzlichen Fortfall aller lästigen Controlen. Zur Ermittelung einer pauschalen Vergütung wird der Verkehr eines Tages im Monat sicher genügen. Während der Beförderung selbst brauchen keine Aufzeichnungen gemacht zu werden. Die Durchgangsaufnahmen werden als Beläge für die Zählung in der Regel vorhanden sein. Wo eine Beförderung ohne Zwischenaufnahme stattfindet, wird man sich mit der als richtig bescheinigten Angabe des abgebenden Landes begnügen können.

Der Zähltag soll durch das Internationle Büreau bestimmt werden, weil dieses von allen Störungen Kenntnifs erhält und hierdurch in der Lage ist, einen Tag des normalen Verkehrs auszuwählen.

Allgemeine Bemerkungen. Die allgemeine finanzielle Grundlage der Telegraphenverwaltungen wird gegeben durch die Einnahme aus dem internen Verkehr und durch die Einnahme aus dem Verkehr mit den naheliegenden Ländern. Der Verkehr auf weitere Entfernungen fällt für die Finanzen einer Verwaltung nicht erheblich ins Gewicht. Hieraus ergiebt sich die Möglichkeit, für die letzteren Verkehrsbeziehungen mit entfernteren Strecken auf besondere Gebührenerhöhung im Interesse des allgemeinen Vermittelungsbedürfnisses und im Interesse der Vereinfachung zu verzichten. Ein Einwand, welcher hiergegen häufig erhoben worden ist, entspringt einem bestimmten calculatorischen Gerechtigkeitsbedürfnisse. Man sagt z. B.: es ist ungerecht, ein Telegramm zwischen Petersburg und Lissabon zu demselben Preise zu befördern, wie ein Telegramm zwischen Warschau und Basel. Bei dieser Auffassung vergifst man ganz, dafs das Tarifwesen der Gegenwart für den überwiegenden Theil des Verkehrs bereits mit dieser calculatorischen Gewissenhaftigkeit gründlich gebrochen hat und die Hervorholung derselben aus den rückliegenden Zeiten ohne wesentliche Wirkung sein und im Widerspruch mit den allgemeinen Forderungen an den Verkehr sich befinden würde. Dasselbe, wie für den oben angegebenen Verkehr, gilt ja auch für die Anwendung gleicher Sätze für ein Telegramm zwischen Versailles und Paris und zwischen Brest und Grenoble, oder für ein Telegramm innerhalb Londons und seiner Vororte und zwischen Edinburgh und Dublin, oder weiter zwischen Pau und Palermo, zwischen Nizza und Turin, zwischen Warschau und Bromberg und zwischen Konstanz und Archangel. Es liegt deshalb kein Grund vor, Scheu zu tragen, im allgemeinen Interesse noch einen kleinen Schritt weiter zu thun.

Ein fernerer Einwand beruht auf der Erfahrung, dafs die Telegrammzahl in beiden Richtungen nicht gleich ist, dafs daher die wirkliche Theilung der Gebühren nicht zur Hälfte, sondern zu Gunsten desjenigen Landes erfolge, in welchem mehr Telegramme aufgegeben werden. Für diese Erscheinung können im Wesentlichen zwei Gründe gefunden werden: einmal der geringere Werth des Geldes, welcher leichter zur Benutzung des Telegraphen greifen läfst, und dann die regere Gewerbe- und Handelsthätigkeit des Landes. Dem ersten Grunde kann bei Bemessung der Sätze keine Rechnung getragen werden, wenn man nicht den Tauschwerth

Digitized by Google

des Geldes in der verschiedenen Festsetzung der Erhebungssätze zum Ausdruck bringen will. Ohne Befriedigung dieser gewifs in den Bereich der Unmöglichkeit fallenden Forderung, wird schon bei der Erhebung gleicher Sätze in verschiedenen Ländern eine Ungerechtigkeit bestehen bleiben müssen, und dann empfängt auch der weniger verkehrsreiche Staat einen seiner wirthschaftlichen Lage entsprechenden Antheil. Aehnliches gilt für den zweiten Punkt; denn derjenige Staat, welcher mehr Telegramme producirt, hat wohl auch den Anspruch auf einen höheren Antheil an dem Ertrage der Gesammtproduction. Jedenfalls wird aber mit der allgemeinen Verkehrsentwickelung ein Ausgleich in der hervorgehobenen Beziehung eintreten.

Ein Haupteinwand gegen den Vorschlag wird weiter aus den Ansprüchen der Privatkabelgesellschaften hergeleitet werden, welche an dem europäischen Verkehr betheiligt sind, weil ihnen besondere Einnahme-Antheile nicht zugewiesen werden. Diesen Ansprüchen kann durch zwei Mittel begegnet werden; das eine Mittel bestände darin, dafs man den Kabelgesellschaften die Erhebung einer beliebigen Zuschlagstaxe für die Benutzung der Kabel überläfst. Dem Publikum steht dann die Wahl der Wege frei, und es wird den Kabelweg vorziehen, trotz der höheren Gebühren, wenn es in der sicheren beschleunigten Beförderung einen Vortheil findet. Das zweite Mittel, und dies ist wohl das allgemein als richtig anerkannte, würde in der Entschädigung der Kabelgesellschaften durch diejenigen Staaten bestehen, welche an dem Betriebe der Privatkabel ein Interesse haben.

---

39. Erkenntnifs des Reichsgerichts über den Begriff „expresser Bote" im § 2 des Postgesetzes.

Bei einigen Zeitungsverlegern besteht bekanntlich die Uebung, dafs sie ihre Zeitungen nach Orten an der Eisenbahn zum Theil durch besondere Boten befördern lassen. Diese Boten fahren regelmäfsig mit bestimmten Zügen vom Ursprungsorte der Zeitung ab und übergeben auf den Unterwegsstationen je ein Zeitungspacket an einen auf dem Bahnhofe sich einfindenden Vermittler, welcher demnächst auch die Bestellung der Zeitungen an die einzelnen Bezieher ausführt.

In neuerer Zeit wurden von den Boten im Auftrage der Zeitungsverleger auf einigen Stationen auch Zeitungspackete abgewiesen, welche nach Postorten an einer anschliefsenden Bahnlinie oder nach Postorten an Landstrafsen bestimmt waren. Die Weiterbeförderung dieser letzteren Zeitungspackete nach den Bestimmungsorten erfolgte gegen Bezahlung durch Arbeiter, welche am Bestimmungsorte der Zeitungen ihren Wohnsitz hatten, aber während des Tages an dem Umleitungsorte der Zeitungspackete in Beschäftigung standen. Die betheiligten Arbeiter führten indessen zum Zwecke der Beförderung der Zeitungssendungen nicht besondere Gänge aus, sondern nahmen die Packete gelegentlich der Rückkehr nach dem Wohnorte mit.

Diese Art der Zeitungsbeförderung, soweit es sich dabei um postzwangspflichtige Zeitungen handelte (§ 1 des Postgesetzes), wurde von der Reichs-

Digitized by Google

Postverwaltung in der Auffassung, dafs die erwähnten Arbeiter nicht als »expresse Boten« im Sinne des § 2 des Postgesetzes angesehen werden könnten, für unerlaubt erachtet. Gegen diese Entscheidung wurde von einem Zeitungsverleger der Rechtsweg beschritten, die angerufenen drei gerichtlichen Instanzen traten jedoch der Ansicht der Postverwaltung bei. Aus den Entscheidungsgründen des unterm 16. Dezember 1889 ergangenen Urtheils des Reichsgerichts bringen wir die wesentlichsten Ausführungen in freier Bearbeitung nachfolgend zur Kenntnifs unserer Leser.

Die von dem Angeklagten eingelegte Revision gegen das Urtheil zweiter Instanz stützte sich darauf, dafs der § 2 des Postgesetzes in Folge der rechtsirrthümlichen Auffassung des darin enthaltenen Begriffs »expresser Bote« verletzt worden wäre. Da es sich um ein Privileg und um einen Eingriff in die natürliche Verkehrsfreiheit, sowie um den Umfang von Strafbestimmungen handele, so sei die engste Auslegung des § 2 geboten. Von diesem Gesichtspunkte aus müfsten die mit der Zeitungsbeförderung beauftragt gewesenen Arbeiter, ungeachtet des Umstandes, dafs sie die Zeitungen nur auf einem Gelegenheitsgange mitnahmen, als »expresse Boten« angesehen werden, zumal sie lediglich von einem Auftraggeber in Anspruch genommen waren.

Dieser Ansicht trat das Reichsgericht mit folgenden Gründen entgegen: Der Postzwang ist Ausflufs des Postregals und kann daher keiner Beschränkung aus allgemeinen Gründen über die vom Gesetz selbst gegebenen Schranken hinaus unterworfen werden. Das im Regal enthaltene staatliche Recht einer Zwangspflicht gegenüber den Privaten — also hier die Pflicht der Privaten, zur Beförderung bestimmter Gattungen von Sendungen sich der Post zu bedienen — findet seine Begrenzung nur in den positiven Vorschriften des Postgesetzes. Da das Gesetz selbst eine Erläuterung des Begriffs »expresser Bote« nicht giebt, so kann das Verständnifs des Ausdrucks nur aus dem Wortlaut und der Absicht des Gesetzes entnommen werden.

Die Bezeichnung »expreſs« bedeutet neben dem Ausdrücklichen das Besondere. Worin das Besondere zu bestehen hat, kann nur aus dem Geiste des Gesetzes entnommen werden. Das Gesetz stellt als »grundsätzliches Recht« der Post im § 1 den Postzwang für verschlossene Briefe und politische Zeitungen mit bestimmten Einschränkungen auf. Zu den letzteren gehört, dafs durch § 2 die Beförderung postzwangspflichtiger Sendungen durch expresse Boten gestattet wird. Der Gegensatz des expressen Boten des § 2, d. h. derjenige Bote, durch welchen Briefe und Zeitungen nicht befördert werden dürfen, kann sein:

a) nicht nur der allgemeine Privatbote, welcher Aufträge von Jedermann gewerbsmäfsig ausführt, sondern
b) auch eine sonstige Person, welche zwar durch den Auftrag zum Boten gemacht wird, jedoch ohne dafs die Voraussetzungen für den Begriff »expresser Bote« zutreffen.

Der Zweck des Verbots im § 1 des Postgesetzes ist die Sicherung der Einnahmen aus der Beförderung von Briefen und Zeitungen. Durch § 1 wird die Beförderung postzwangspflichtiger Gegenstände dem allgemeinen Privatboten — zu a) —, also überhaupt der Privatconcurrenz gegenüber der Postanstalt, untersagt; denn diese Art der Beförderung, welche den empfindlichsten Eingriff in das Postregal darstellen würde, hat unbedingt verhütet werden sollen.

Ein gleiches Interesse hinsichtlich des expressen Boten hat die Postverwaltung nicht. Die Kosten eines eigens zum Botendienst Gedungenen sind so erheblich, dafs die Wahl eines solchen sich nur ausnahmsweise wird treffen lassen. In Folge dessen kann das Gesetz einen derartigen Boten

Digitized by Google

unbedenklich gestatten. Dieser Grund tritt aber ganz erheblich zurück, wenn der benutzte Privatbote nicht der Briefbeförderung u. s. w. wegen, sondern aus einem ganz anderen Grunde sich an den Adrefsort des Briefes u. s. w. begiebt und deshalb nicht für den Botengang und die Zeitaufwendung, sondern nur für die Mühe des Tragens und Zustellens der postzwangspflichtigen Gegenstände zu belohnen wäre — Bote zu b) —. Wie schwerwiegend die Post geschädigt werden kann, wenn es gestattet wäre, durch Vermittelung solcher Personen, welche aus ganz anderer Veranlassung sich von einem Orte nach dem zweiten begeben, postzwangspflichtige Gegenstände zu befördern, zeigt gerade der vorliegende Fall. Derselbe ergiebt auch, dafs die Schädigung selbst dann eine erhebliche sein kann, wenn jene Personen nur von Einem beauftragt werden.

Wenn Jemand, der zu irgend einem Zwecke eine bestimmte Wegestrecke regelmäfsig wiederkehrend zu begehen hat, von einem Anderen als Bote zur Beförderung von Briefen u. s. w. sollte benutzt werden können: so würde dadurch das Zwangsrecht der Post in seinem pecuniären Erfolg sicher in einem ähnlichen Mafse durchlöchert und bedeutungslos gemacht werden, als wenn einem Unternehmer von regelmäfsiger Personen- oder Packetbeförderung postzwangspflichtige Gegenstände gegen Bezahlung mitgegeben werden dürften.

Die Ansicht der Revision: dafs ein Bote, welcher nicht aus Anlafs des Beförderungsauftrages, sondern aus anderem Grunde den Weg zurücklegt, in dem Falle als ein Expresser zu betrachten sei, wenn er nicht von Mehreren, sondern nur von Einem Aufträge erhalten habe, mufs nach Vorstehendem nothwendig als eine irrige bezeichnet werden. Der Zweck des Gesetzes, mit dem sich diese Folgerung der Revision in den grellsten Widerspruch setzen würde, und das Irrationelle und Willkürliche einer Bestimmung, wonach auf der einen Seite ein allgemein verwendbarer Bote verboten, auf der anderen Seite dagegen jede sonst mögliche Durchkreuzung des ausschliefslichen Beförderungsrechtes der Post durch Boten gestattet wäre, führt vielmehr unabweisbar dahin, mit den Vorinstanzen den Begriff des expressen Boten auf eine solche Person zu beschränken, welche sich in Anlafs und zum Zwecke der Ausrichtung eines Beförderungsauftrages von einem Orte an einen anderen begiebt.

Sollten nur gewerbsmäfsige Boten untersagt sein, so wäre für die Unterscheidung: ob der besonders Beauftragte von Einem oder von Mehreren abgeschickt worden ist, kaum ein genügender Grund ersichtlich. Der Beweggrund für die Bestimmung, dafs nur die Beförderung durch einen zu dem betreffenden Zweck besonders in Bewegung Gesetzten erlaubt ist, liegt eben darin, dafs Beförderungen durch expresse Boten auf das äufserste Mafs beschränkt werden sollten. In dieser Absicht ist auch in dem Gesetze neben dem Verbot der gleichzeitigen Besorgung von Aufträgen mehrerer Auftraggeber das Erfordernifs der »Abschickung« von nur einem Absender aufgestellt worden. Dieses wäre nicht nöthig gewesen, wenn die Benutzung eines überhaupt nicht »Abgeschickten« hätte gestattet werden sollen.

Aus diesen Gründen war die Revision zu verwerfen.

Digitized by Google

40. Der erste Jahresbericht des italienischen Post- und Telegraphen-Ministeriums.

(Schluss.)

II. Postsparkassen.

Die Entwickelung der Postsparkassen ist im Jahre 1888, obwohl dasselbe in volkswirthschaftlicher Hinsicht eines der ungünstigeren war, eine recht erfreuliche gewesen. Während sich die Zahl der umlaufenden Sparbücher im Jahre 1887 um 179 497 Stück, das Gesammtguthaben der Sparer um 20 393 947 Lire vermehrte, steigerte sich die Zahl der umlaufenden Sparbücher im Jahre 1888 um 183 734 Stück, das Gesammtguthaben der Sparer um 24 266 875 Lire. Ende 1888 waren im Ganzen 1 754 574 Sparbücher im Besitz des Publikums, dessen Guthaben bei der Postsparkasse sich auf insgesammt 264 1/2 Millionen Lire belief.

Zu den am Ende des Jahres 1887 vorhandenen 4 237 Postsparanstalten sind im Laufe des Jahres 1888 weitere 80 hinzugetreten, so dafs Ende 1888 im Ganzen 4 317 Postanstalten zur Wahrnehmung des Sparkassendienstes ermächtigt waren. Unter diesen Poststellen befanden sich 4 Postanstalten im Auslande, nämlich die italienischen Postanstalten in Tunis, Assab und Massaua, sowie das egyptische Postamt in Alexandrien, welches seit Aufhebung des italienischen Postamts daselbst die Sparkassengeschäfte an jenem Orte für Rechnung der italienischen Verwaltung wahrnimmt. Als Postsparkassen sind nur die eigentlichen Postämter thätig, während die Briefsammelstellen I. Klasse nur als Hülfskassen eintreten, indem sie für Rechnung der Postämter von demselben Sparer an demselben Tage Beträge bis zu 50 Lire entgegennehmen können. Insgesammt sind im Jahre 1888 bei den Briefsammelstellen über 1/2 Million Lire eingezahlt worden. Die Verwaltung trägt sich mit der Absicht, die genannten Stellen demnächst zur Annahme von Einlagen bis zu 100 Lire zu ermächtigen.

Im Ganzen wurden bei den Postanstalten im Jahre 1888 2 040 927 Einlagen bewirkt, während 1 162 234 Rückzahlungen vorkamen. Diese Zahlen sind seit der Zeit des Bestehens der Postsparkassen noch niemals erreicht worden. Auf jedes Postsparamt entfielen im Durchschnitt 744 Ein- und Auszahlungen mit 40 093 Lire Einlagen und 36 300 Lire Rückzahlungen. Durchschnittlich wurden jedesmal 84 1/2 Lire eingelegt und 134 1/2 Lire zurückgezogen; auf jedes Postsparamt entfielen 407 im Umlauf befindliche Postsparbücher, auf jedes Postsparbuch kam ein Guthaben von 150 3/4 Lire. Von je 1 000 Einwohnern waren 61 Inhaber eines Postsparbuches (gegen 55 im Jahre 1887), und es entfiel auf je 1 000 Einwohner ein Guthaben von 9 294 Lire.

Zweigstellen der Postsparkasse waren auf 6 Kriegsschiffen eingerichtet; bei denselben kamen im Ganzen 294 Einlagen mit 23 715 Lire und 196 Rückzahlungen mit 29 851 Lire vor. Dafs die Auszahlungen die Einlagen nicht unerheblich übertrafen, hat seinen Grund darin, dafs drei der Kriegsschiffe während des Jahres 1888 aus fremden Gewässern nach der Heimath zurückkehrten und dafs die Seeleute beim Anlaufen heimischer Häfen in der Regel einen Theil ihrer Guthaben zurückziehen.

Was den Sparmarkenverkehr betrifft, so sind im Jahre 1888 422 309 Sparkarten im Gesammtbetrage von 422 318 Lire eingeliefert worden; der Sparmarkenverkehr hat sich also, mit dem vom Jahre 1887 verglichen, um 39 488 Sparkarten gehoben.

Von der Einrichtung, dafs Gewinne in der Staatslotterie auf Verlangen der Gewinner auf die Postsparkasse als

Digitized by Google

Einlagen übertragen werden können, ist im Jahre 1888 in 810 Fällen, in welchen es sich um 106 188 Lire handelte, Gebrauch gemacht worden; im Jahre 1887 war dies dagegen nur in 615 Fällen mit 90 567 Lire geschehen.

Das Sparen in den Schulen wurde 1888 von 102 832 Kindern (d. i. von über 15 000 Kindern mehr als im Jahre 1887) geübt; dieselben legten im Ganzen 496 564 Lire ein. Die Zahl der sparenden Kinder war im Jahre 1888 die höchste, welche bis jetzt überhaupt erreicht worden ist; ebenso ist die Zahl der bezüglichen Sammelstellen auf die Höchstzahl — 6 683 — gestiegen; im Jahre 1887 betrug die Zahl dieser Sammelstellen nur 5 401, also 1 282 weniger.

Bezüglich der bei 43 industriellen Etablissements sowie Unterstützungsgesellschaften den Arbeitern bz. Mitgliedern gebotenen Spargelegenheit ist zu bemerken, dafs bei sämmtlichen Stellen Ende 1888 2 210 Sparbücher mit einem Gesammtguthaben von 51 857 Lire in Umlauf waren. Ferner bestand eine Spargelegenheit bei 33 militairischen Etablissements, deren Arbeiter Ende 1888 sich im Besitz von 3 233 Sparbüchern mit einem Guthaben von insgesammt 52 806 Lire befanden.

Die Gerichtsstellen, denen bei der Postsparkasse ein Conto-Current eröffnet ist, haben sich im Jahre 1888 um weitere 5 Stück vermehrt und beliefen sich somit Ende 1888 auf 2 015. Von denselben wurde in 24 391 Fällen der Betrag von 16 751 871 Lire eingezahlt und in 45 952 Fällen der Betrag von 14 977 716 Lire zurückgezogen. Der Stand der gerichtlichen Hinterlegungen zu Ende 1888 betrug 11 002 019 Lire.

Was schliefslich die finanziellen Ergebnisse des Jahres 1888 betrifft, so hat das bei der Postsparkasse bis zu Ende dieses Jahres angesammelte Sparguthaben ein Erträgnifs von ..... 12 212 826,92 Lire ergeben. Dazu sind getreten:

bei den An- und Verkäufen von Staatsschuldverschreibungen erzielter Gewinn		3 837,65 - .
Einnahme aus Anlafs der Ausgabe von Doppeln zu Sparbüchern		645,00 -
	insgesammt...	12 217 309,57 Lire.

Aus dieser Einnahme sind bezahlt:

a) die Zinsen an die Sparer (3 1/4 pCt.) mit	7 939 934,38 Lire,	
b) die auf das bewegliche Einkommen gelegte Steuer mit	1 247 554,40 -	9 187 488,78 Lire.

Es blieben also zur Bestreitung der Verwaltungskosten und sonstigen Ausgaben übrig ..... 3 029 820,79 Lire.

Auf diesen letzteren Betrag sind nun verausgabt:

1.	an Kosten für das Personal	805 580,92 Lire,	
2.	an Kosten für Material	133 048,03 -	
3.	an Miethe	7 700,00 -	
4.	an Agio für die Sparmarkenverkäufer	4 223,18 -	
5.	für Beitrag an die *Cassa dei depositi e prestiti*	11 500,00 -	
6.	an sonstigen Auslagen	4 685,67 -	966 737,80 Lire.

Es verblieb sonach ein Gewinn von ..... 2 063 082,99 Lire.

Digitized by Google

Auf diesen Gewinnantheil entfiel indessen eine Steuer von 280 142,74 Lire, auch wurden noch 34 550 Lire zu Remunerationszwecken aufserordentlich verausgabt. Es stellt sich hiernach der von der Postsparkasse für 1888 erzielte Reingewinn auf 1 748 390,25 Lire, ein Ergebnifs, wie es bisher noch niemals erzielt worden ist.

III. Telegraphie.

Telegraphenanstalten. Im Jahre 1888/89 ist die Zahl der Telegraphenanstalten um 187 vermehrt worden. Insgesammt bestanden am Schlufs des genannten Geschäftsjahres (30. Juni 1889) 2 477 Staats- und 1 806 Eisenbahn- oder Trambahn-Telegraphenanstalten; von den letzteren waren jedoch nur 1 369 für den allgemeinen Verkehr geöffnet, die übrigen 437 dienten ausschliefslich Zwecken des Eisenbahnbetriebes. Daneben bestanden noch eine Anzahl Seetelegraphenanstalten.

Für die Herstellung neuer Apparate und für die Prüfung neuer Erfindungen und Verbesserungen ist die Haupt-Apparatwerkstatt in Florenz bestimmt. Für die Instandsetzungen u. s. w. von Apparaten und Instrumenten sind in den gröfseren Städten Neben-Apparatwerkstätten eingerichtet. Zu Anfang des Berichtsjahres bestanden 27 Neben-Werkstätten, im Laufe desselben wurde eine neu eröffnet.

Personal. Das Personal der italienischen Telegraphenverwaltung bestand am Schlufs des Jahres 1888/89 aus 7 249 Köpfen, davon 4 694 Beamte und 2 555 Unterbeamte. Unter den Beamten befanden sich 314 weibliche Personen, welche sämmtlich untergeordnete Stellen bekleideten. Insgesammt wurde das Personal im Berichtsjahre um 351 Beamte und 1 Unterbeamten vermehrt. Von dem Personal waren thätig bei der Centralverwaltung 121 Beamte und 25 Unterbeamte, bei den Telegraphendirectionen 247 Beamte und 42 Unterbeamte, bei den Telegraphenanstalten 4 241 Beamte und 1 636 Unterbeamte und auf den Strecken 85 Beamte und 852 Unterbeamte.

Apparate. Bei den Staats-Telegraphenanstalten waren Ende des Berichtsjahres 3 953 Apparate in Gebrauch; davon gehörten 3 789 dem Morse-, 101 dem Hughes-, 3 dem Baudot- und 60 dem Wheatstone-System an. Insgesammt wurde die Zahl der Apparate im Jahre 1888/89 um 156 Stück vermehrt; 127 derselben waren zur Aufstellung bei den neu eingerichteten Staats-Telegraphenanstalten bestimmt. Die Apparate »System Wheatstone« dienten vornehmlich zur Uebermittelung der Parlaments- und Zeitungstelegramme.

Telegraphennetz. Im Laufe des Jahres 1888/89 wurde das italienische Telegraphennetz um 1 474 km neue Linien und 9 704 km neue Leitungen vermehrt, so dafs dasselbe am Schlufs des genannten Jahres 35 322 km Linien und 128 209 km Leitungen umfafste. Von den Linien führten 15 225 km längs der Eisenbahnen, 20 097 km längs gewöhnlicher Strafsen; von den Leitungen befanden sich dagegen 91 671 km an Eisenbahnen und nur 36 538 km an gewöhnlichen Strafsen. Die Zahl der vorgekommenen Störungen betrug im Ganzen 5 322, davon entfielen auf Linien längs der Eisenbahnen 2 501 und auf solche längs der Landstrafsen 2 821. Von denselben waren zurückzuführen auf Beschädigung von Stangen 81, auf Drahtbrüche 724, auf Beschädigung von Isolatoren 538, auf Berührung und Stromverlust 3 571 und auf Blitzschlag 408 Störungen.

Während des Jahres 1888 und der ersten Hälfte des Kalenderjahres 1889 sind im Ganzen 10 neue Kabel gelegt worden, davon dienten 2, nämlich ein Kabel zwischen den Inseln Favignana und Sicilien und ein solches zwischen Bagnara und Torre di Faro, als Ersatz für bereits vorhandene, aber durch Bruch u. s. w. unbrauchbar gewordene, die übrigen neuen Kabel waren zur Verbindung zwischen Sardinien und Carloforte (6,950 km), zwischen Ventotene und S. Stefano di Ventotene

Digitized by Google

(1,860 km), zwischen Ustica und Palermo (67,950 km), zwischen Ustica und Neapel (335,047 km), zwischen Capraia und Elba (39,625 km), zwischen Pianosa und Elba (18,318 km), zwischen Montecirceo und Ponza (43,808 km) und zwischen Ponza und Ventotene (44,932 km) bestimmt. Insgesammt betrug die Länge der italienischen Kabel zu Ende des Berichtsjahres 3 988,540 km. Davon gehörten 11 Kabel mit je einem Leitungsdraht in einer Länge von 146,140 km dem Staate; von der »*Eastern Telegraph Company*« und der Gesellschaft Pirelli & Co. wurden für Rechnung des Staates 22 Kabel mit 30 Leitungsdrähten und einer Kabellänge von 1 743,772 km unterhalten (darunter 4 mit je 3 Leitungsdrähten allein zwischen Bagnara und Torre di Faro, d. i. dem italienischen Festlande und der Insel Sicilien) und 5 Kabel mit 5 Leitungsdrähten und einer Kabellänge von 2 098,628 km (davon 2 nach Corsika, 1 nach Malta, 1 nach Corfu und 1 nach Alexandrien) befanden sich im Besitz von Privatgesellschaften oder ausländischen Telegraphenverwaltungen.

Telegrammverkehr. In der Zahl der auf italienischen Telegraphenlinien beförderten Telegramme ist im Jahre 1888/89 ein Rückgang eingetreten, der auf die bestehende Handelskrisis zurückzuführen ist. Insgesammt wurden im Jahre 1888/89 19 072 677 Telegramme befördert, 78 596 Stück weniger als im vorangegangenen Jahre; von diesen müssen jedoch die in Eisenbahndienstangelegenheiten zwischen Eisenbahnstationen ausgewechselten Telegramme ausgeschieden werden, wenn man sich über die Gestaltung des öffentlichen Telegrammverkehrs ein wirklich zutreffendes Bild machen will. Für diesen letzteren Verkehr verbleiben alsdann 9 528 078 Telegramme oder 258 648 Stück weniger als im Jahre 1887/88; die Abnahme dieses Verkehrs ist also eine weit erheblichere, als es nach den obigen Zahlen den Anschein hatte. Die Verkehrsabnahme macht sich fast bei allen Arten von Telegrammen, namentlich auch im Auslandsverkehr, geltend. Die Zahl der auf Staatslinien beförderten inländischen Privattelegramme betrug 6 364 212 Stück, rund 150 000 Stück weniger als im Vorjahre. Auf den Eisenbahn-Telegraphenlinien wurden 713 797 inländische Privattelegramme, etwa 8 000 Stück mehr als im Jahre vorher, befördert. Nach dem Auslande wurden 684 050 Telegramme (rund 43 000 Stück weniger als im Jahre 1887/88) abgesandt, und es gingen vom Auslande 786 223 Telegramme (rund 41 000 Stück weniger als im vorangegangenen Jahre) ein; im Durchgang durch Italien wurden 131 482 Stück Telegramme (rund 63 000 Stück weniger als im Jahre 1887/88) befördert. Bezüglich der Abnahme in der Zahl der Durchgangstelegramme mufs jedoch berücksichtigt werden, dafs im Jahre 1887/88 ausnahmsweise in Folge Unterbrechung des französischen Kabels nach Corsika etwa 30 000 Telegramme zwischen Frankreich und Corsika auf dem Wege über Italien befördert worden sind. In Telegraphendienstangelegenheiten gelangten 248 472 gebührenfreie Telegramme zur Beförderung, annähernd die gleiche Zahl, wie im vorangegangenen Jahre. Die Zahl der beförderten Staatstelegramme stieg dagegen von 568 902 Stück im Jahre 1887/88 auf 599 842 Stück im Jahre 1888/89; von letzteren waren 74 436 Stück gebührenfrei und 525 406 Stück gebührenpflichtig. Unter den gebührenfreien Telegrammen befanden sich 7 222 Telegramme der »Agenzia Stefani«; von diesen zählten 677 parlamentarische Telegramme allein 191 518 Worte, 2 239 Börsentelegramme 58 845 Worte und 4 306, welche politische Nachrichten enthielten, 253 775 Worte. Im Durchschnitt entfiel ein Privattelegramm auf je 4 Einwohner; am entwickeltsten war der Telegrammverkehr in Ligurien, wo auf je 100 Einwohner 71 Telegramme entfielen, am geringfügigsten in den Abruzzen, wo auf je 100 Einwohner nur 10 bis 11 Telegramme kamen.

Digitized by Google

Die Zahl der mit Postfreimarken frankirten Telegramme war auch im Berichtsjahre nur eine sehr beschränkte; von etwa 189 Telegrammen war nur je eines mit Postfreimarken frankirt. Die Zahl der Stadttelegramme, deren Taxe auf den mäfsigen Satz von 50 Centesimi für die ersten 15 Worte festgesetzt ist, hat im Jahre 1888/89 nicht unerheblich zugenommen; dieselbe betrug 25 566 Stück gegen 23 007 Stück im Vorjahre. Bei Postanstalten an Orten ohne Telegraphenanstalt wurden im Ganzen nur 1 340 Telegramme aufgeliefert, immerhin 144 Stück mehr als im Jahre vorher.

Fernsprechdienst. Was die Fernsprechanlagen betrifft, so ist die Einrichtung derselben in Italien allgemein Privatpersonen bz. Privatgesellschaften gegen Zahlung eines Concessionsbetrages überlassen worden. Ende des Jahres 1887/88 waren in 50 Städten Fernsprechnetze im Betrieb; im Berichtsjahre wurde in drei weiteren Orten, nämlich in Asti, Spinazzola und Taranto, der Fernsprechbetrieb eröffnet. Am 30. Juni 1889 betrug die Zahl der Theilnehmer der in Betrieb befindlichen Fernsprechnetze 11 498 (434 mehr als am 30. Juni 1888), darunter 2 166 Staats- und Gemeindebehörden. Die Zahl der öffentlichen Fernsprechstellen betrug Ende des Berichtsjahres 52; 2 waren im Laufe desselben neu eröffnet worden. Im Weiteren waren Ende 1888/89 593 Privat-Telegraphenlinien in Benutzung, von denen sich 444 im Innern von Ortschaften, 149 zwischen Nachbarorten befanden. Insgesammt flofs der Staatskasse als Entschädigung für die verschiedenen Concessionen eine Einnahme von 190 787 Lire zu; im Jahre 1887/88 stellte sich diese Einnahme nur auf 176 400 Lire.

Finanzergebnifs. Die Gesammteinnahmen der italienischen Telegraphenverwaltung bezifferten sich im Jahre 1888/89 auf 14 710 498 Lire, 391 596 Lire weniger als im vorangegangenen Jahre; die Ausgaben dagegen stellten sich auf 13 020 131 Lire, 443 947 Lire mehr als im Vorjahre. Es ergab sich sonach ein Ueberschufs von 1 690 367 Lire, ein Ergebnifs, mit welchem die italienische Telegraphenverwaltung bei der herrschenden allgemeinen Geschäftskrisis recht wohl zufrieden sein darf.

---

41. Vortrag des Herrn Regierungs-Präsidenten Rothe in Cassel über den Kanzleistil.

Die Nummern 1 und 2 des laufenden Jahrganges der »Monatschrift für Deutsche Beamte« enthalten den Wortlaut eines Vortrages »Ueber den Kanzleistil«, welchen der Herr Regierungs-Präsident Rothe vor einiger Zeit im Casseler Beamtenverein gehalten hat. Die höchst beachtenswerthe Darstellung wird die Leser des Archivs umsomehr interessiren, als sie in ihren Zielen sich mit dem in No. 7 des Jahrganges 1889 enthaltenen Aufsatze über die Amtsschriftsprache begegnet.

Wir geben daher, mit Genehmigung des Herrn Verfassers, nachstehend einen Auszug aus dem Vortrage.

»Unstreitig ist ein Hauptvorzug der Sprache und ein Haupterfordernifs der Geschäftssprache die Deutlichkeit. Tugenden aber, die man übertreibt, werden zu Fehlern. Und unter den Fehlern des Kanzleistils ist einer der häufigsten nicht, dafs er zu undeutlich ist, sondern dafs er zu deutlich sein will. Er traut dem Leser nicht die Fähigkeit zu, die Beziehungen, auf die es ankommt, aus dem Zusammenhang zu entnehmen. Er sagt nicht allein, was zum Verständnifs nothwendig ist, sondern auch was dazu dienen könnte, einem mangelnden Verständnifs aufzuhelfen. So geräth er in Weitschweifig-

Digitized by Google

keit und vergeht sich gegen die andere Haupttugend der Geschäftssprache, die Kürze. Dabei widerfährt ihm, dafs er durch Häufung von Worten und Beziehungen die Durchsichtigkeit der Rede verdunkelt und das Gegentheil von dem erreicht, was er beabsichtigt.

Die altpreufsische Regierungs-Instruction von 1817, selbst ein Muster der Amtssprache, stellt die Regel auf: »Berichte sollen gründlich, klar, bestimmt und erschöpfend, aber auch möglichst kurz und gedrängt, ohne unnütze Wortüberfüllung und Weitschweifigkeit abgefafst werden.« Von dem letzten Theil dieser Vorschrift machen die Civilverwaltungsbehörden, für die sie gegeben ist, einen nach meinen Erfahrungen nur mäfsigen Gebrauch; die Militairbehörden sind uns darin bei Weitem über.

Meine Herren, ich habe Ihnen vorher eine Musterperiode aus dem vorigen Jahrhundert vorgeführt; ich möchte Ihnen jetzt mit zwei Sätzen aus der Kanzleisprache der Gegenwart aufwarten, wie man sie in gleichförmiger Wiederkehr täglich zu Gesicht bekommt. Diese Sätze sollen Ihnen den Fehler der Ueberdeutlichkeit und daneben noch einige andere Liebhabereien des modernen Kanzleistils veranschaulichen.

> »Ew. Hochwohlgeboren haben wir die Ehre, in Erledigung des am Rande vermerkten hochverehrlichen Erlasses vom 28. August d. J. zur Journalnummer D III 12837 betreffend die Beschwerde des X. ganz gehorsamst zu berichten, dafs mit Rücksicht darauf, dafs Ew. Hochwohlgeboren schon mittels des auf unseren ehrerbietigsten Bericht vom 2. Mai d. J. zur Journalnummer A. 9734 ergangenen hohen Erlasses vom 10. Juni d. J. Journalnummer D III 10022 unser bezügliches Vorgehen gebilligt hatten, wir uns nicht glaubten veranlafst sehen zu sollen, dem von dem X. in der vorliegenden, an Ew. Hochwohlgeboren gerichteten Eingabe vom 12. August d. J. wiederholt gestellten Antrag eine weitere Folge zu geben. Indem wir nicht verfehlen, Ew. Hochwohlgeboren den nebenvermerkten verehrlichen Erlafs vom 28. August d. J. nebst den sämmtlichen zugehörigen Anlagen desselben hierneben ganz gehorsamst wieder vorzulegen, gestatten wir uns ebenmäfsig, hierbei gleichzeitig noch zu bemerken, dafs wir nach vollständiger Erledigung der fraglichen Angelegenheit nicht unterlassen werden, Ew. Hochwohlgeboren weiteren Bericht zur Sache ehrerbietigst zu erstatten.«

Ich gestehe ein, dafs die vorgetragene Stilblüthe nicht wörtlich den Akten entnommen, sondern nach vorhandenen Mustern frei bearbeitet ist. Aber von ähnlich gefafsten Berichten wimmeln die Akten, wie Niemand leugnen wird, der in solchen zu Hause ist.

Mein Musterstück enthält, die Zahlen eingerechnet, 159 Worte. Sein wesentlicher Inhalt läfst sich, wie ich zeigen will, ohne Schaden für Deutlichkeit und Höflichkeit in 47 Worte zusammenfassen. Der Rest ist Spreu, Floskel ohne Inhalt, nicht einmal tönendes Erz und klingende Schelle, da es weder tönt noch klingt. Wem mag man wohl durch solches Schnörkelwesen eine Freude zu bereiten glauben? etwa dem geneigten Leser, der sich durch all das Gestrüpp hindurchwürgen mufs? wenn ich von mir auf andere Leser schliefsen darf, selbst diesem nicht.

Gehen wir dem Ungethüm zu Leibe! Jeder rechtschaffene Bericht hebt mit Ew. u. s. w. an, wiederholt diese Anrede so oft es angeht, hat möglichst oft die Ehre oder erlaubt sich oder verfehlt nicht, beruhigt sich auch nicht dabei, was er bemerkt, vorlegt und beantragt, ganz gehorsamst oder ehrerbietigst zu bemerken, vorzulegen und zu beantragen, sondern verfehlt sogar nicht, bei Erwähnung eines früheren Berichts bemerklich zu machen, dafs dieser ebenfalls ein ganz gehorsamster gewesen sei, und bei dem Hinweis auf einen künftigen, dafs solcher nicht minder

Digitized by Google

ehrerbietigst werde erstattet werden. Ist das wirklich nothwendig? Sind Vorgesetzte denkbar oder nur wahrscheinlich, die das verlangen oder nur gerne sehen? Gewifs gehören Ehrerbietung und Höflichkeit, namentlich auch nach unten hin, zu den Amtspflichten. Deshalb bin ich z. B. dafür, schroff klingende Wendungen wie »ich eröffne Ihnen, ich mufs ablehnen«, wenn kein besonderer Grund zum Aufstecken der Amtsmiene vorliegt, zu vermeiden und lieber zu schreiben: ich erwidere Ihnen, dem Antrage kann nicht entsprochen werden. Aber deswegen braucht man noch nicht in Höflichkeitsfloskeln zu schwelgen, sie gewinnen dadurch nicht an Schmackhaftigkeit. Durch »Redensarten, die einen conventionellen Nichtwerth haben«, wie sie Jemand — durch »Kanzleilügen« wie sie ein anderer genannt hat, zeichnen wir Deutsche uns an sich schon vor allen anderen Kulturvölkern unvortheilhaft aus. Daher werden wir gut thun, den Fortschritt nicht aufzuhalten, den unsere Kanzleisprache auch nach dieser Richtung immerhin schon gemacht hat. In einem »Lehrbuch des Teutschen Kanzleistils« von 1793 werden noch mehr als 60 sog. Kurialien der I. Anrede aufgeführt, die sich nach Stand und Würden von »Allerdurchlauchtigster unüberwindlicher« — über »Ehrenfest hochgelahrter« bis herab zu »Guter nützlicher« abstufen. Die Lehre von den Kurialien war eine unendlich verwickelte, schier unergründliche. Das Meiste davon sind wir los, und auch die übrig gebliebenen Höflichkeitsformeln sinken beständig im Kurse. Zur Zeit des Westfälischen Friedens gab die Kaiserliche Hofkanzlei das Prädikat Hochwohlgeboren nur den Kurfürsten, das Prädikat Wohlgeboren nur den Reichsgrafen. Diesen wurde noch unter Kaiser Karl VI. ein Gesuch um das Prädikat Hochwohlgeboren in Gnaden abgeschlagen. Heutzutage gilt es fast schon als Beleidigung, nur Wohlgeboren zu sein. Dahingegen wurden in ganz alter Zeit Grafen und Ritter schlechthin geborene Leute genannt. Vielleicht wird man dermaleinst auch wieder nicht mehr verlangen, als unter die Geborenen zu gehören, und darauf verzichten, in Folge einer Rangerhöhung plötzlich anders geboren zu sein als vorher. Bis auf Weiteres werden wir uns zwar der hergebrachten Sitte nicht entziehen können; aber es wird Niemandem zum Schaden und dem Kanzleistil zum Vortheil gereichen, wenn wir uns in dem Gebrauch der Höflichkeitsausdrücke eine weise Sparsamkeit auferlegen.

> Der mit Ew. Hochwohlgeboren beginnende Musterbericht fährt fort: haben wir die Ehre, in Erledigung des am Rande vermerkten hochverehrlichen Erlasses vom 28. August d. J. zur Journalnummer D. III 12837, betreffend die Beschwerde des X., ganz gehorsamst zu berichten.

Von diesen einleitenden Worten ist nicht weniger als jedes entbehrlich. Der Erlafs, auf den der Bericht erstattet wird, und sein Gegenstand sind ja bereits am Rande vermerkt, was sowohl für die Registratur als für den Empfänger genügt. Dafs ferner der Bericht ein Bericht ist, ergiebt schon ein Blick auf den gebrochenen Bogen und den Submissionsstrich, falls es der Inhalt zweifelhaft lassen sollte; wozu also die Ankündigung, dafs etwas berichtet werden soll? Fängt man doch auch einen Privatbrief nicht mit den Worten an: ich habe die Ehre, Ihnen den nachfolgenden Brief zu schreiben, sondern man schreibt darauf los.

In meinem Dienstbereich habe ich die Behörden ersucht, sich und mir diese Vorrede zu ersparen und lieber sogleich mit der Sache anzufangen. Dadurch entgeht man überdies der stilistischen Unbequemlichkeit, die Sachdarstellung mit »dafs« beginnen zu müssen, was besonders störend wirkt, wenn, wie in meinem Musterstück und

Digitized by Google

zahlreichen seiner Brüder, ein zweiter Nebensatz mit »dafs« in den ersten eingeschachtelt oder ihm angehängt wird.

Haben die Ehre zu berichten, dafs mit Rücksicht darauf, dafs

Ich würde gleich anfangen:

Mit Rücksicht darauf, dafs —

oder vielmehr ich würde nicht so anfangen, weil ich die schleppende und ohne Grund beliebte Satzverbindung »mit Rücksicht darauf, dafs« zu vermeiden suche; das Wörtchen »da« thut meistens dieselben Dienste, hier thut es »nachdem«.

Der Eingang würde demgemäfs lauten:

> Nachdem Ew. Hochwohlgeboren schon mittels des auf unseren ehrerbietigsten Bericht vom 2. Mai d. J. zur Journalnummer A. 9734 ergangenen hohen Erlasses vom 10. Juni d. J. J.-No. D. 10 022 unser bezügliches Vorgehen gebilligt hatten.

Nach meinem Geschmack würde er jedoch auch so nicht lauten. Auch die breitspurige Bezugnahme auf den früheren Bericht, den ja der Empfänger, wenn es ihm auf die Vorgänge ankommt, bei diesen findet, ist entbehrlich, desgleichen der Zusatz »bezügliches« zu Vorgehen, da nicht zweifelhaft sein kann, welches Vorgehen gemeint ist, und vielleicht auch die Benennung des Erlasses als eines hohen, insofern schon das Wort »Erlafs« eine von höherer Stelle ergangene Verfügung bezeichnet. Also:

> Nachdem Ew. Hochwohlgeboren schon durch Erlafs vom 10. Juni d. J. unser Vorgehen gebilligt hatten,

wobei nur noch die schwerfällige Angabe der Journalnummer fortgelassen ist, die dem Empfänger unmöglich von Werth sein kann, während die Registratur schon durch die am Rande befindlichen Angaben in den Stand gesetzt ist, die Vorgänge beizufügen.

Fortfahren würde ich dann auch nicht:

> glaubten wir uns nicht veranlafst sehen zu sollen, dem von dem X. in der vorliegenden, an Ew. Hochwohlgeboren gerichteten Eingabe vom 12. August d. J. wiederholt gestellten Antrage eine weitere Folge zu geben,

sondern ohne Umschweif:

> haben wir keinen Anlafs gesehen, dem wiederholten Antrage des X. Folge zu geben.

Da nämlich die den Antrag des X. enthaltende Eingabe den Anlafs zur Einforderung des Berichtes gebildet hat und mit diesem zurückgelangt, so ist die registraturmäfsige Aufzählung der Umstände, dafs der Antrag in der vorliegenden Eingabe enthalten, diese vom 12. August datirt und an die den Bericht empfangende Behörde gerichtet ist, überflüssiger Ballast.

Weiter:

> Indem wir nicht verfehlen, Ew. Hochwohlgeboren den nebenvermerkten verehrlichen Randerlafs vom 28. August d. J. nebst sämmtlichen zugehörigen Anlagen desselben hierneben ganz gehorsamst wieder vorzulegen, gestatten wir uns

Wozu hier die Mittheilung, dafs der durch das Datum und den Zusammenhang ausreichend kenntlich gemachte Erlafs auch am Rande vermerkt steht? Wozu »mit den sämmtlichen Anlagen«, wenn nichts die Annahme hervorruft, dafs ein Theil der Anlagen zurückbehalten werden soll? Warum »zugehörigen Anlagen«, da doch die Zugehörigkeit der Anlagen eines Berichtes zum Bericht auch dem Blödesten klar sein mufs? Wozu »Anlagen desselben«, da Niemand auf den Gedanken kommen wird, dafs die Anlagen eines anderen als des eben genannten Randerlasses gemeint sein könnten? Warum »hierneben«, wenn schon der Anblick der mitgesendeten Anlagen und des üblichen Anlagestriches ergiebt, welches räumliche Verhältnifs zwischen dem Bericht

Digitized by Google

und seinen Anlagen obwaltet? Warum ferner dem Empfänger sagen, dafs wir ihm, ihm selbst und keinem anderen, seinen Erlafs nebst den Anlagen wieder vorlegen? ist doch der Bericht nebst Anlagen an ihn gerichtet. Warum endlich betonen, dafs wir es sind, die den Erlafs wieder vorlegen, wenn er nur beiliegt? Diese Anhäufung von Schnörkel- und Rankenwerk, von Parasiten der Rede, die ihren Saft und Kern ersticken, ist eine Verletzung der Grundregel, dafs man sich beim Schreiben auf den Standpunkt des Lesers stellen soll, und der diesem schuldigen Rücksicht. Denn nicht rücksichtsvoll ist das daraus sprechende Mifstrauen in sein Fassungsvermögen und die Zumuthung, so viel mehr zu lesen, als der Zweck erfordert. Wenn endlich der besprochene Satz durch das Bindewort »indem« dem nachfolgenden Satz vorgegliedert ist, so wird verbunden, was des innern Zusammenhangs entbehrt. Machen wir lieber einen Hauptsatz daraus, der nur noch die 9 Worte zu enthalten braucht:

> der Randerlafs vom 28. August d. J. liegt bei,

in dieser Fassung aber besser an den Schlufs des Berichtes kommt. Es folgt nun der Nachsatz:

> gestatten wir uns ebenmäfsig, hierbei gleichzeitig noch zu bemerken, dafs wir —

Auch in diesem Dutzend Worte sind zwölf zu viel. Zuviel ist wiederum die Ankündigung, dafs etwas bemerkt werden soll, da der Leser schon von selbst bemerken wird, dafs die Bemerkung eine Bemerkung ist. Trauen wir ihm dies aber nicht zu, so brauchen wir das Wort bemerken doch immer nicht mit einer so verschwenderischen Fülle von überflüssigen Beiwörtern zu bepacken. Von diesen steht hier ebenmäfsig in Vertretung des vorhergegangenen »ganz gehorsamst«, womit dessen zu häufige Wiederholung vermieden und doch das Höflichkeitsbedürfnifs befriedigt werden soll. Der Sinn ist: wenn wir uns jetzt etwas zu bemerken gestatten, so geschieht auch das wiederum ganz gehorsamst. Aufserhalb der Bureauräume wird man dem Wort ebenmäfsig in dieser Bedeutung schwerlich begegnen, und selbst dem Verfasser unseres Berichtes wird es im mündlichen Verkehr kaum einfallen zu sagen: ich empfehle mich gehorsamst und bitte ebenmäfsig, mich auch Ihrer Frau Gemahlin zu empfehlen. Indem derselbe den Randerlafs zurückreicht, gestattet er sich hierbei gleichzeitig noch zu bemerken. Da dem Leser entgehen könnte, dafs die Bemerkung bei Gelegenheit und gleichzeitig mit der Rückgabe des Randerlasses erfolgt, so mufs er auch hierauf hingestofsen werden. Ob das für ihn und für die Sache von irgend welcher Bedeutung ist, darauf kommt es nicht an. Es ist ja richtig: Bemerkung und Rücksendung des Erlasses erfolgen zur selben Zeit, also mufs solches auch zu Papier gebracht werden. Das ist Kanzleistil. Dessen Vorliebe für das Wort gleichzeitig geht aber noch weiter. Nicht nur wo es unerheblich, auch wo es unmöglich ist, dafs zwei Dinge zu gleicher Zeit geschehen, mufs gleichzeitig herhalten. Wenn eine Behörde beauftragt wird, Ermittelungen anzustellen und gleichzeitig den Beschwerdeführer mit vorläufigem Bescheide zu versehen, so kann sie doch nur das eine nach dem anderen vornehmen. Im Kanzleistil verliert aber gleichzeitig seinen Zeitbegriff und wird einfach für »auch« gesetzt, vermuthlich, weil es zwei Silben mehr hat. Einer ähnlichen Beliebtheit erfreut sich das Wort demnächst, welches an Stelle der jedenfalls einfacheren Zeitadverbe sodann, darauf, auch da gebraucht wird, wo das Nacheinander sich von selbst versteht, wie in der Weisung: die Sache ist zu untersuchen und über das Ergebnifs demnächst Bericht zu erstatten.

Der Musterbericht schliefst:

> dafs wir nach vollständiger Erledigung der fraglichen Angelegen-

Digitized by Google

heit nicht unterlassen werden, Ew. Hochwohlgeboren weiteren Bericht zur Sache ehrerbietigst zu erstatten.

Zur Vermeidung von Wiederholungen nehme ich hier nur die Worte »zur Sache« und »fraglich« aufs Korn.

»Zur Sache« soll die Deutlichkeit vermehren helfen, verfehlt aber diesen Zweck, weil die Sache, um welche es sich handelt, nicht angegeben ist. Natürlich handelt es sich um die Sache, welche den alleinigen Gegenstand der Berichterstattung bildet. Dies aber ist so natürlich, dafs es nicht der Hervorhebung bedarf. Etwas bedeuten würden die Worte »zur Sache«, wenn sie besagen wollten, was sie nicht wollen, dafs der zu erstattende Bericht nicht aufserhalb der Sache sich bewegen, dafs er ein sachlicher sein werde.

Auch bei der Angelegenheit, nach deren vollständiger Erledigung weiter berichtet werden soll, wird schwerlich Jemand an eine andere als an die fragliche Angelegenheit denken. Aber der Kanzleistil fühlt das Bedürfnifs, bei Bezeichnung eines Gegenstandes, von dem schon die Rede gewesen ist, dies dem Leser, der das eben Gelesene natürlich längst vergessen hat, immer wieder vorzurücken. Wenn es sich ausschliefslich um ein Grundstück handelt und hierüber kein Zweifel möglich ist, so mufs auch der unmögliche Zweifel hinweggeräumt und jedesmal bei Nennung des Grundstücks hinzugesetzt werden:

> das gedachte, genannte, bezeichnete, besagte, beregte, obige, vorbemerkte, schon aufgeführte, oben berührte, vorstehend angegebene, oft erwähnte, mehr bemerkte, bezügliche, betreffende, in Rede, in Frage stehende, quästionirte, fragliche Grundstück — oder wenn nur von der am Rande bezeichneten Verfügung die Rede ist: die am Rande bemerkte, seitwärts verzeichnete, neben rubrizirte oder schlankweg rubrizirte, nebige, fragliche Verfügung.

Da die Auswahl so bedeutend ist, könnte man sich wenigstens so häfslicher Ausdrücke wie des ganz barbarischen quästionirt, des halb barbarischen rubrizirt, des kanzleideutschen nebig enthalten. Allein auch fraglich ist insofern nicht unfraglich, als es seiner ursprünglichen Bedeutung nach etwas Zweifelhaftes bezeichnet, während es für etwas schon Dagewesenes, Bekanntes, kurz etwas nicht Fragliches gebraucht wird. Alle diese Beziehungswörter, auch die unanstöfsigen, sind wie im vorliegenden, so in vielen anderen Fällen der reine Luxus. Wenn der Artikel der, die, das eine Dunkelheit lassen sollte, so haben wir noch die hinweisenden Pronomen dieser und jener, von denen das letztere auffallender Weise der deutschen Kanzleisprache fast unbekannt ist, während es in der österreichischen um so häufiger, allerdings gewöhnlich an unrichtiger Stelle, nämlich an Stelle von derjenige, vorkommt. Schlagen Sie einmal gefälligst eines unserer durch die Fassung ausgezeichneten Gesetze, wie die Reichs-Civilprocefsordnung nach. Wiewohl sich dort eine Beziehung an die andere reiht und an die Unzweideutigkeit des Ausdruckes die höchsten Ansprüche gemacht werden müssen, werden Sie die Beiwörter bezeichnet, gedacht, genannt kaum finden.

Das Reinigungsverfahren, welches mein Musterbeispiel hat erdulden müssen, ist vollzogen. Der aus den Kanzleihülsen herausgeschälte Kern hat folgende Gestalt:

> Nachdem Ew. Hochwohlgeboren schon durch Erlafs vom 10. Juni d. J. unser Vorgehen gebilligt hatten, sahen wir keinen Anlafs, der Beschwerde des X. Folge zu geben. Nach vollständiger Erledigung der Angelegenheit werden wir weiter berichten. Der Randerlafs vom 28. August d. J. wird nebst Anlagen gehorsamst beigefügt.

Sind 47 Worte für 159. Dafs der Kern mager ist, liegt am Stoff. Immer-

Digitized by Google

hin hat er nach meinem Geschmack an Genieſsbarkeit gewonnen, während von seinem Inhalt nichs verloren gegangen und auch der Höflichkeit in Form von gehorsamst gebührend Rechnung getragen ist.

Für die Abneigung des Kanzleistils gegen Knappheit und Einfachheit der Ausdrucksweise möchte ich noch ein Paar andere Beispiele anführen. Anstatt die Dinge zu nennen, wie sie sind, schreibt er gern um die Dinge herum. Selten ist eine Ernte gut oder schlecht; in der Regel kann sie nur als gut oder muſs als schlecht bezeichnet werden. Ein Antrag wird nicht befürwortet, sondern kann nur befürwortet werden. Nichts ist, sondern alles muſs bezeichnet, erachtet werden, scheint, erscheint oder dürfte. Auch diesem letzteren Lieblingswort begegnet man nicht selten auf falscher Fährte. »Die Maſsregel dürfte angeordnet werden« soll einen Vorschlag bedeuten, soviel als: Die Maſsregel dürfte anzuordnen sein; es heiſst aber: vermuthlich wird sie angeordnet. Um dem ewigen »dürfte« zu entgehen, ist, wenn einmal eine Ungewiſsheit ausgedrückt werden soll, das Futurum ein sehr geeigneter Ersatz: so zu verfahren wird zweckmäſsig sein. Doch auch dieser Krücke kann der Schreibende entrathen, wenn er eine eigene Meinung zu haben berechtigt ist. Ist er hierzu verpflichtet, so wird die Unbestimmtheit zum Fehler. An einen Untergebenen z. B. schreibt man nicht: »Ihre Auslegung des Gesetzes dürfte nicht richtig sein«, sondern »sie ist nicht richtig«. Dann ist sie unrichtig, bis sie in noch höherer Instanz doch für richtig erklärt wird.

Wenn der Schreibende mit seinem Urtheil gerne zurücktritt, so tritt er um so lieber mit seiner Person hervor. »Nach den von uns angestellten Ermittelungen können wir uns nicht überzeugen. Indem wir die von uns eingeforderten Aeuſserungen beifügen, bemerken wir, daſs von uns das weitere veranlaſst worden ist.« Schriftstücke, wie das soeben als abschreckendes Beispiel benutzte, in welchen die redende Behörde in jedem Satz sich selbst zum Subject macht, sind ganz gewöhnlich. Daſs aber die Ermittelungen von uns, der schreibenden Behörde, angestellt, die Aeuſserungen von uns eingefordert sind, erhellt in der Regel schon aus dem Zusammenhange, thut auch selten etwas zur Sache. Schieben wir uns fortwährend in den Vordergrund, so leidet auſser der Kürze auch der Eindruck unpersönlicher Sachlichkeit, welcher der Amtssprache aufgeprägt sein soll. Sodann gerathen wir gerade dadurch in die Versuchung, mit den an das persönliche Pronomen geknüpften Zuthaten »beehre mich, verfehle nicht, gehorsamst, ergebenst« unsere Sätze anzufüllen.

Eine unnöthige Belastung der Rede entsteht auch durch folgende Kanzleigebräuche. Wenn ich sage: nach Ermittelung des Thatbestandes, nach Genehmigung des Beschlusses, auf Weisung der Aufsichtsbehörde ist dies oder jenes geschehen, so ist klar, daſs die Ermittelung erfolgt, die Genehmigung vorangegangen, die Weisung ertheilt sein muſs; die Präpositionen nach und auf bringen das schon zum Ausdruck. Dem Kanzleistil genügt das aber nicht; er fügt hinzu: nach erfolgter Ermittelung, nach vorgängiger Genehmigung, auf ertheilte Weisung.

Aeuſserungen an vorgesetzte Behörden sind in Berichtsform zu erstatten. Das ist auch den nachgeordneten Behörden nicht unbekannt, sie wissen schon, was sie zu thun haben, wenn sie zur Aeuſserung, zur Anzeige aufgefordert werden, ohne daſs ihnen eine berichtliche Aeuſserung, eine berichtliche Anzeige vorgeschrieben zu werden braucht. Uebrigens ist das ganze Wort berichtlich nicht zweifelsohne, denn aus dem Vorhandensein der Ableitungen gerichtlich und geschichtlich folgt noch nicht die Richtigkeit der Ableitung berichtlich von Bericht, ebensowenig wie man

Digitized by Google

verzichtlich von Verzicht würde bilden dürfen.

Von selbst zu verstehen scheint sich auch, dafs die nachgeordnete Behörde, welche Abschrift eines Schriftstückes empfängt, dieses zu lesen verpflichtet ist, zumal wenn es ausdrücklich ihrer Beachtung empfohlen oder an den Inhalt ein Auftrag geknüpft wird. Dennoch lautet die regelmäfsige Formel: Abschrift erhalten Sie zur gefälligen Kenntnifsnahme und Beachtung, zur gefälligen Kenntnifsnahme und mit dem Auftrage. Dabei mufs die Möglichkeit vorausgesetzt sein, Geschriebenes auch ohne Kenntnifsnahme von dem Inhalt zu beachten oder auszuführen. Geht übrigens die Sache auch so, dann würde es schon aus diesem Grunde der Anweisung, Kenntnifs zu nehmen, nicht bedürfen. Wenn sich hiernach manches von selbst versteht, so wird es auch der Leser verstehen, ohne dafs man es ihm als selbstverständlich bezeichnet. Dieses beliebte Wort, welches eher auf etwas hindeutet, das sich selbst, als das sich von selbst versteht, ist fast immer vom Uebel. Entweder versteht eine Sache sich von selbst, dann ist es überflüssig, oder sie versteht sich nicht von selbst, dann ist es nicht richtig.

Die Vorliebe für die umständlichere Form zeigt sich auch in den Wendungen: »ich setze Sie hierdurch davon in Kenntnifs« anstatt »ich benachrichtige Sie«, wobei das »hierdurch« als selbstverständlich fortfallen kann — »und zwar dies um so mehr als« anstatt »zumal« (sieben Worte für eines), »lediglich« für »nur« — »in Gemäfsheit von« für »gemäfs« — »Kreislandrath« für »Landrath«. Bei den beiden letzten Kanzleibildungen mufs ich einen Augenblick verweilen. Der erste Beamte eines Landkreises führt nach unseren Organisationsgesetzen den Titel Landrath. Jedermann, besonders die Kreiseingesessenen, wissen ganz genau, was sie sich unter dem »Landrath« zu denken haben. Auch wer an einen Landrath schreibt, verfällt nicht darauf, ihm einen anderen Titel zu geben. Nur wenn von dem Landrath die Rede ist, wird ihm aus hochkanzleimäfsiger Machtvollkommenheit der ihm gesetzlich nicht zukommende Titel Kreislandrath, zuweilen sogar Königlicher Kreislandrath beigelegt, als ob man besorgte, es könnte doch Jemand nicht an einen dem Kreise, sondern an einen dem Lande vorstehenden Beamten, vielleicht an einen Minister denken. Um dieses Unglück zu verhüten, würde vielleicht die Benennung Landkreislandrath noch zweckmäfsiger sein, da es auch Stadtkreise giebt, welche des Landraths entbehren. Ebenso nothwendig aber wäre wohl, den Präsidenten einer Bezirksregierung nicht schlechtweg Regierungspräsident, sondern zur Vermeidung aller Mifsverständnisse Bezirksregierungspräsident zu benennen.

Sehr selten nur liest man: gemäfs § 1 des Gesetzes, fast immer: in Gemäfsheit des § 1 des Gesetzes. Der längeren Wendung zu Liebe schreckt der Kanzleistil auch vor noch gröfserer Häufung der Genitive nicht zurück und schreibt: in Gemäfsheit der Vorschrift des zweiten Absatzes des § 1 des Gesetzes. Das Hauptwort »die Gemäfsheit« scheint eigens für diese Verbindung geschaffen zu sein, da es in anderer Form auch innerhalb der Kanzleisprache nicht auftritt, während es aufserhalb derselben ganz unbekannt ist. Aber »in Gemäfsheit« klingt feierlich und gestattet einen stärkeren Verbrauch von Tinte. Anders weifs ich mir diese Liebe zum Längeren wirklich nicht zu erklären. Man könnte fragen: warum nicht? wer diese Schreibfreudigkeit und Arbeitsausdauer besitzt, mehr als er nöthig hätte zu schreiben, warum soll der sich diesen Luxus nicht gönnen? Das könnte man fragen, wenn nur nicht der Leser wäre und die Kanzlei, nämlich die abschreibende, welche auch das Ueberflüssige auf Staats- oder Gemeindekosten noch einmal schreiben mufs. Ich bin überzeugt, jede gröfsere Behörde könnte

Digitized by Google

einen oder mehrere Kanzlisten sparen, wenn die Kanzleisprache sich annähernd innerhalb der Grenzen des Nothwendigen hielte. »Verminderung des Schreibwerks« ist die Losung Aller, vielleicht mit Ausnahme des Kanzlisten; um die nächstliegende Lösung dieser Losung, ungeschrieben lassen, was entbehrlich ist, bemühen sich nur Wenige.«

42. Ueber die Entstehung von Wegen in Südwestafrika.

Wie bekannt, beschränken sich die Verkehrswege im tropischen Afrika fast ausschliefslich auf die schmalen Pfade der Träger-Karawanen, auf denen sich die Karawanen immer nur im Gänsemarsch vorwärts bewegen können. Die Pfade führen gewöhnlich von Ort zu Ort in gerader Richtung, im Einzelnen sind sie jedoch sehr reich an kleineren Krümmungen, durch welche sich die Weglänge schliefslich bedeutend vergröfsert. Diese Krümmungen, deren Zweck Anfangs durchaus nicht einleuchten will, entstehen dadurch, dafs der Neger jedes auch noch so unbedeutende Hindernifs des Marsches umgeht, statt es zu entfernen. Es fällt ihm nicht ein, sich zu bücken, um einen auf dem Wege liegenden Stein oder Ast bei Seite zu werfen; er denkt nicht daran, eine vorstehende Baumwurzel, einen über dem Wege liegenden Baum zu entfernen: er geht einfach um den Gegenstand herum, alle übrigen Mitglieder der Karawane treten in seine Fufsstapfen, und so bilden sich die zahlreichen Windungen der Strafse.

Die Schwierigkeiten, welche eine derartige Beschaffenheit der Wege den Reisenden bietet, und über welche in allen Berichten geklagt wird, haben den bekannten Missions-Inspector Dr. C. G. Büttner, einen berufenen Kenner afrikanischer Verhältnisse, veranlafst, in den »Mittheilungen aus den deutschen Schutzgebieten« einiges über die Art und Weise zusammenzustellen, wie in Damara und Grofs-Namaqualand allmählich dem Verkehr die Wege geöffnet sind.

Hier ist man schon in der glücklichen Lage, dafs ein sehr grofser Theil der zahlreichen Wege, welche die Wasserstellen und Werftplätze verbinden, auch in finsterer Nacht mit Wagen befahren werden kann, ja es giebt nur sehr wenige Stellen im Gebirge, welche man nicht lieber bei Mondschein als bei Tage befährt, und auch der des Weges Unkundige scheut sich nicht, Nachts zu fahren, wenn er einen Mann mit der Laterne vor dem Wagen vorausgehen lassen kann, der den Wagentreiber auf die rechts und links am Wege liegenden grofsen Steine oder Baumstämme aufmerksam macht. Man erkundigt sich, wenn man auf die Reise geht, eben nur nach der Entfernung der Wasserstellen am Wege, und wenn das Gesammt-Aussehen der Gegend nicht allzu ungünstig ist, so fährt man auch ohne dies in unbekannter Gegend ohne Furcht weiter, im Vertrauen, dafs die Strafse schon zur rechten Zeit an einen Brunnen führen wird.

Dieser gegenwärtige Zustand der Wege ist aber auch dort erst eine Errungenschaft der letzten Jahrzehnte. Als die ersten Europäer in das Land einzudringen versuchten, fanden sie ebenfalls nur Fufspfade und auch diese nur an einzelnen Stellen vor. Wagen, Reit- oder Lastthiere waren meistens unbekannt, der Verkehr der Eingeborenen beschränkte sich immer nur auf die nächstgelegenen Niederlassungen des eigenen Stammes oder gar nur der nächsten Verwandten, höchstens dafs Jagdzüge die Leute etwas weiter ab von ihren Wohn-

Digitized by Google

plätzen in die Wildnifs führten. Im Uebrigen war das Land zum grofsen Theil mit dichtem Buschwald von Dornbäumen und Dornsträuchern bedeckt, daneben ist das Gelände an vielen Stellen von tiefen Schluchten zerrissen, die nur mit grofsen Mühen, wenn überhaupt, überschritten werden können. In der Regenzeit fehlt es auch nicht an Flüssen, die zu durchfahren nicht rathsam ist, und an aufgeweichten Strecken, in denen man den Wagen, wenn er einmal hineingeräth, Tage lang stecken lassen mufs, ehe man ihn mit Hülfe von Faschinen u. s. w. wieder herausbringen kann. Es ist daher nicht zu verwundern, wenn man hört, wie die ersten in diese Länder vordringenden Europäer zuerst immer auf Reitthieren (Ochsen) und den Wegen des Wildes (Nashörner und Elephanten) folgend, ihre Forschungsreisen ausführten.

Da jedoch alle hierher von Süden (aus der Capcolonie) vordringenden Reisenden die Vortheile des Ochsenwagens kannten und mit solchem Fuhrwerk umzugehen verstanden, so war es nur natürlich, dafs sie sich bemühten, ihre Wagen so weit wie möglich mitzunehmen, also auch Wege für dieselben auszufinden und fahrbar zu machen. Denn der Reisende kann auf seinem Wagen eine grofse Last ohne allzu hohe Kosten mitnehmen, der Wagen bietet ein gutes Obdach und trockene Schlafstelle. Ja Reisende, welche lange Zeit durch überschwemmtes Land fahren mufsten, haben ganz kaltblütig eine Feuerstelle im Wagen eingerichtet. Auch ist der Reisende, der auf seinem Wagen alles Nöthige mit sich führen kann, völlig unabhängig von der Gastfreundschaft der Eingeborenen und braucht dieselbe, wo sie ihm unangenehm werden könnte, nicht in Anspruch zu nehmen. So drängte alles darauf hin, die Wege für Wagen fahrbar zu machen, und der Erfolg zeigt, wie sehr dies gelungen ist.

Es ist selbstverständlich, dafs seitens der in Südwestafrika reisenden Weifsen, Händler wie Missionare, dabei nach Kräften mitgearbeitet ist. Der jetzige Zustand wäre aber wohl noch lange nicht erreicht worden, wenn nicht die Eingeborenen, sei es durch die Weifsen mittelbar oder unmittelbar angeregt, sei es aus eigenem Antriebe, ebenfalls nach Kräften das Ihrige zur Eröffnung des Landes beigetragen hätten.

Bei dem Suchen nach Wegen wurden die Hindernisse so weit wie möglich umgangen. Gras und Buschwerk wurde von den Ochsen niedergetreten oder vom Wagen niedergefahren. Vor Stämmen bis zur Dicke der Wagenachse fürchtete man sich nicht; wo einmal ein Wagen durchgefahren, gingen die folgenden nach, und der Weg wurde mit jedesmaligem Durchfahren freier. Nur da, wo es durchaus nicht anders ging, oder wo die Ungeschicklichkeit des Wagenführers die Räder mit allzu dicken Stämmen in Berührung brachte, wurde auch einmal ein Baum gefällt. Gröfsere Steine wurden umgangen, kleinere durch den Stofs der Räder allmählich zermalmt. Das ging im Anfang noch langsam, da die im Lande selbst wohnenden Eingeborenen damals nicht mit den Wagen umzugehen verstanden. Aber bald wurde das Wagentreiben bei der heranwachsenden Jugend ein beliebtes Spiel und das neue Geschlecht wurde immer mehr mit der Arbeit bekannt.

So kam es bald dazu, dafs die Eingeborenen selbst den Betrieb des Frachtverkehrs übernehmen konnten. Schon seit langer Zeit reist der Europäer in Südwestafrika mit seinem eigenen Wagen nur dann, wenn es seine Geschäfte so mit sich bringen, im Uebrigen besorgen die Eingeborenen, sei es als Dienstleute des Europäers, sei es als eigene Unternehmer, dort die Beförderung der Güter, meist in zufriedenstellender Weise, und man kann gegen die landesüblichen Preise jede Menge von Frachtgütern nach allen Richtungen hin verfahren lassen.

Natürlich lag es im Interesse aller dieser Wagentreiber und Frachtfahrer,

Digitized by Google

so bequeme Wege wie möglich aufzusuchen. Auch der Afrikaner wird immer einsichtiger und eifriger, wenn er merkt, dafs es sich um seinen Vortheil handelt, und auch er sucht sich seine Arbeit so bequem wie möglich zu machen. Nachdem man einmal eingesehen, wie ein guter Wagenweg beschaffen sein mufs, wurden immer bessere Stellen für denselben ausgesucht, und es zeigte sich, dafs selbst im gebirgigen und durchschnittenen Gelände auf allerlei kleinen Umwegen eine ganz fahrbare Strecke herausgefunden werden kann.

Es stellte sich dabei heraus, dafs bei jeder Gebirge bildenden Gesteinsart in besonderer Weise nach dem besten Wege gesucht werden mufs, und der Reisende, der die Eigenthümlichkeiten der zu Tage tretenden Felsart gut studirt hat, wird nicht aufs Gerathewohl, sondern nach bestimmten Grundsätzen seinen Pfad suchen und auch ohne Kenntnifs des Geländes den gröfsten Schwierigkeiten aus dem Wege gehen. Wo Gneifs und Granit vorherrschen, kommt man am besten auf dem Kamm entlang weiter, und wenn man das Gebirge hinauf- oder hinuntergelangen will, sucht man immer auf dem Rücken eines Gebirgszuges in die Tiefe oder in die Höhe zu fahren. Im Schiefergebirge mufs auf das Streichen der Schichten Rücksicht genommen werden, um nicht durch eine querliegende Felswand mit einem Male den Weg versperrt zu sehen. In Sandsteingebirgen kann man dagegen von einer Terrasse auf die andere meist nur da mit dem Wagen hinauf- oder hinunterklettern, wo sich eine Schlucht in das Gebirge hineinerstreckt, an deren Wänden man einen einigermafsen bequemen Weg für das Fuhrwerk findet.

Dieses Wegsuchen hat heute schon zu so günstigen Ergebnissen geführt, dafs z. B. die Frachtfahrer auf ihrem Wege von der Walfischbay bis zum Ngamisee über eine Höhe von etwa 5 000 Fufs hinweg an keiner einzigen Stelle den Hemmschuh vorzulegen haben.

Auch die eingeborenen Häuptlinge haben vieles zur Verbesserung der Wege gethan, indem sie Steine hinwegräumen und die auf und neben den Wegen stehenden Bäume und Sträuche so weit abhauen liefsen, dafs ihre Dornen die Wagenzelte nicht mehr zu zerreifsen im Stande waren. Gern haben die Weifsen, deren Wagen die einzelnen Stationen passirten, dafür eine jährliche Abgabe gezahlt. Ist einmal nur erst eine Art von Weg in der Wildnifs hergestellt, der den Verkehr an sich heranzieht, dann thut dieser Verkehr auch noch das Seinige, um den Weg zu verbessern, und der Erfolg ist, dafs die Schwierigkeiten des Reisens so weit verschwinden, als es überhaupt ohne sehr kostspielige und mühevolle Wegebauten möglich ist.

An der Hand solcher Erfahrungen, meint Dr. Büttner, sei es einleuchtend, dafs in den dem Schutze des Deutschen Reichs unterstellten Theilen Westafrikas sich ein wirklich lebhafter Verkehr zwischen dem Hinterlande und der Küste nur dann entwickeln könne, wenn ein Weg durch den Urwald gebrochen sei, der jetzt das dicht bewohnte Binnenland von der See trennt. Es würde schon viel geschehen sein, wenn die Bäume und das Unterholz auf 1 bis 2 m Breite so weit weggeräumt würden, dafs man mit den Trägern bequem durchkommen könnte, und wenn unnöthige Biegungen der Pfade in Folge der zunehmenden Kenntnifs des Landes abgeschnitten und die Wege thunlichst in gerader Richtung gelegt würden. Besonders wünschenswerth und der Hebung des Verkehrs förderlich würde es sein, wenn die im Wege liegenden Urwaldriesen, die namentlich dort, wo die Eingeborenen angefangen haben, Plantagen anzulegen und den Wald zu diesem Zwecke niederzuschlagen, die Pfade sperren, hinweggeräumt würden. Ob es zweckentsprechend sei, die Bäume durch Feuer zum Absterben und Umstürzen zu bringen, oder durch

Digitized by Google

das sogenannte Ringeln, d. h. durch die Entfernung der Rinde auf eine gewisse Breite, müfsten praktische Versuche lehren. Möglicherweise würde in manchen Gegenden das sehr feuchte Klima eine ausgiebige Benutzung des Feuers zum Abtödten der Bäume unmöglich machen.

In der einen oder anderen Weise würde es einem Trupp von 20 bis 30 Leuten unter sachverständiger Führung eines Weifsen sicher gelingen, binnen Jahresfrist ein gutes Stück des Weges besser als bisher gangbar zu machen. Die von diesem Arbeitertrupp zunächst für den eigenen Gebrauch hergestellten Buschhütten würden den sonstigen Reisenden ein gutes Obdach bieten, und je mehr der Weg begangen würde, desto mehr würde die Waldwildnifs an Schrecken verlieren. Unter solchen Verhältnissen würden auch sicher allmählich kleine Siedelungen der von Osten nach der Küste drängenden Eingeborenen in den Wäldern längs des Weges entstehen, wo die vorbeikommenden Karawanen Gelegenheit finden würden, sich mit den daselbst erzeugten landesüblichen Nahrungsgewächsen zu versehen. Am gründlichsten würde sich freilich das Aussehen dieser Urwälder ändern, wenn es gelänge, die daselbst wachsenden Hölzer in der einen oder anderen Hinsicht wirthschaftlich nutzbar zu machen, sei es auch nur als Heizmaterial für die Küstendampfer. Dies sei allerdings nach den bisherigen Erfahrungen nicht sehr wahrscheinlich, da die Bäume dieser Wälder entweder zu weiches, der Fäulnifs und dem Insektenfrafs zu sehr ausgesetztes, oder zu hartes, kaum zu bearbeitendes Holz lieferten.

II. KLEINE MITTHEILUNGEN.

Wiederbesetzung der Directorstelle des Internationalen Telegraphenbüreaus. Zum Director des Internationalen Büreaus der Telegraphenverwaltungen in Bern ist durch Beschlufs des schweizerischen Bundesrathes vom 25. Februar d. J. Herr August Frey, bisher Director der Telegraphen der Schweiz, an Stelle des vor einiger Zeit verstorbenen Herrn Curchod ernannt worden. Die Verwaltung des schweizerischen Telegraphenwesens hat Herr Dr. Rothen, bisher zweiter Director der Telegraphen der Schweiz, übernommen.

Londons Verkehrsmittel vor 150 Jahren. London war, wie uns ein portugiesischer Reiseschriftsteller mit dem angenommenen Namen Don Manoel Gonzales in seinem wahrscheinlich im Jahre 1731 geschriebenen Reisewerk »Reise nach Grofsbritannien mit einer Beschreibung von England und Schottland« erzählt, schon vor 150 Jahren eine Weltstadt im eigentlichen Sinne dieses Wortes. Die engere Stadt London zählte damals schon 12 000 Häuser und hatte eine Ausdehnung in der Richtung von Westen nach Osten von nahezu 5 engl. Meilen in gerader Linie, in der Richtung von Norden nach Süden von $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ engl. Meilen und einen Umfang von 16 engl. Meilen. Mit den zugehörigen Vororten einschliefslich der Stadt Westminster betrug die Zahl der Häuser 110 950, und die Zahl der Einwohner wurde auf 1 045 000 Seelen geschätzt. Die Verbindung der auf beiden Seiten der Themse gelegenen Stadttheile wurde durch eine Reihe von Brücken hergestellt, von denen die London Bridge die bedeutendste und am stärksten benutzte war. Die London Bridge hatte 19 Bögen und

Digitized by Google

einen freien Raum in der Mitte als Zugbrücke und war ganz aus Steinen gebaut. Sie hatte eine Länge von 1 200 Fufs und eine Breite von 74 Fufs. Von letzterer waren jedoch nur 20 Fufs für den Verkehr freigegeben, denn die Brücke trug auf beiden Seiten in einer Tiefe von je 27 Fufs zwei Reihen Häuser, die in ihrem Erdgeschofs Kaufläden enthielten. Die Aussicht auf den Flufs war nur in der Mitte der Brücke, an der Stelle, welche als Zugbrücke angelegt war, freigegeben, denn hier befanden sich natürlich keine Häuser, vielmehr war die Brücke hier nach der Stromseite nur durch eine niedrige Steinmauer mit Eisengitter abgeschlossen. Der Verkehr auf der Brücke war während des ganzen Tages ein gewaltiger und weit lebhafter als in irgend einer Strafse der Stadt; das beständige Hin- und Herüberfahren zahlreicher Wagen und Kutschen machte das Ueberschreiten der Brücke für Fufsgänger äufserst beschwerlich und gefährlich, zumal auf der Brücke keine Polizeiposten aufgestellt waren, welche den Fuhrwerken bei zu starkem Gedränge Halt geboten hätten. Wie bereits erwähnt, war der mittlere Längstheil der Brücke als Zugbrücke hergestellt, wurde indessen als solche zu jener Zeit (1731) längst nicht mehr benutzt. Schiffe, welche nicht mit beweglichen Masten versehen waren, mufsten vor der Brücke liegen bleiben; der lebhafte Wagen- und Personenverkehr auf der Brücke verbot das Aufziehen der Brücke von selbst. In vier Bögen der Brücke auf der Nordseite waren Mühlen und Maschinen aufgestellt, welche das Wasser bis zu einer beträchtlichen Höhe hoben und einen Theil der Stadt mit Wasser versorgten. Die Einnahme dieser Wasserwerke und die Miethe für die Häuser auf der Brücke, welche auf mehr als 3 000 Pfd. Sterl. jährlich geschätzt wurde, diente dazu, die Unterhaltungskosten für die Brücke zu decken.

Zur Personenbeförderung innerhalb der Stadt wurden Kutschen, Sänften oder — auf dem Wasserwege — Boote benutzt. An verschiedenen Stellen der Hauptstrafsen waren die Kutschen oder Sänftenträger aufgestellt; die Taxe betrug 1 Schilling für die Kutsche auf Entfernungen bis zu $1\frac{1}{2}$ engl. Meilen innerhalb der Stadt, die Taxe für eine Sänfte war dagegen um ein Drittel höher. Aber auch auf Zeit konnten Kutschen und Sänften gedungen werden; für Kutschen zahlte man für die erste Stunde 18 Pence und für jede weitere Stunde 1 Schilling mehr; bei Benutzung einer zweispännigen Kutsche für den ganzen Tag in oder aufserhalb der Stadt zahlte man 10 Schilling. Aufserdem bestanden auch nach jedem Vororte Omnibusverbindungen mit regelmäfsigen Fahrtzeiten, für deren Benutzung auf eine Entfernung bis zu 4 oder 5 engl. Meilen 6 Pence oder auch 1 Schilling — auf den verschiedenen Linien war dies verschieden — von jeder Person zu zahlen waren. Die angenehmste Art, sich von einem Ende Londons zum anderen zu begeben, war im Sommer die Benutzung des Wasserweges. An allen Landungsplätzen befanden sich Miethsboote, die man, wenn sie mit zwei Bootsleuten besetzt waren, für 6 Pence und bei Beförderung durch einen Bootsmann für 3 Pence auf Entfernungen bis zu 2 engl. Meilen benutzen konnte. Nach den Vororten fuhren eine Art Marktboote, die den Reisenden für eine Kleinigkeit auf gröfsere Entfernungen beförderten. Im Uebrigen war die Themse, namentlich unterhalb der London Bridge, mit zahlreichen grofsen und kleinen Schiffen, darunter viele Seeschiffe, bedeckt, die den Verkehr auf dem Flusse, nach den Küstenplätzen und überseeischen Ländern vermittelten.

Zur Fortschaffung von Gütern und Waaren innerhalb der Stadt konnte man zu bestimmten, aber mäfsigen Preisen Rollfuhrwerke miethen, und zur Beförderung kleinerer Packete und Sachen und zur Ueberbringung von Briefen standen an allen Strafsenecken

Digitized by Google

Träger (Dienstmänner, *porters*) zur Verfügung; innerhalb der Stadt einschliefslich der Vororte bildeten die Träger eine Genossenschaft, deren Theilnehmer die besondere Erlaubnifs der städtischen Behörden besitzen mufsten und ein Kennzeichen oder eine Ausweiskarte trugen. Güter von Werth und selbst Wechsel zum Einkassiren oder Geldsummen konnte man denselben ruhig anvertrauen, mufsten sie doch vor ihrer Zulassung zu der Genossenschaft die erforderlichen Sicherheiten stellen. Auch eine Stadtpost zur Beförderung von Briefen und kleinen Packeten innerhalb der Stadt, sowie nach den benachbarten Dörfern war eingerichtet; die erstere verkehrte täglich mehrere Male, die letztere meist täglich einmal. Die Taxe für jede mit der Stadtpost zu befördernde Sendung betrug 1 Penny das Stück, gleichviel ob Brief oder Packet. Zu bemerken ist noch, dafs jede Kutsche, jede Sänfte und jedes Boot, welche an das Publikum vermiethet werden konnten, eine besondere Nummer trugen, die sich der Miether merken mufste; entstand während der Beförderung irgend ein Schaden für den Miether, so hatte der Eigenthümer des Miethfuhrwerks u. s. w. für denselben aufzukommen. das Publikum hatte daher darauf zu achten, dafs es sich nur bezifferter Kutschen, Sänften oder Boote bediente.

Zur Beförderung von Personen und von Waaren in das Innere des Landes wurde fast ausschliefslich Pferdekraft benutzt, da die Benutzung des Wasserweges entweder unmöglich oder zu zeitraubend war. In London gab es zu diesem Zwecke Unternehmer, welche in mächtigen Ställen Hunderte von Pferden unterhielten; die Preise für die Anmiethung von Pferden und Wagen waren verschieden und richteten sich nach der zurückzulegenden Entfernung, der Beschaffenheit der Wege und der zu befördernden Last; im Allgemeinen betrugen dieselben aber für den Tag und das Pferd nicht mehr als 4 Schillinge, für einen einfachen leichten Wagen 2 Schilling 6 Pence.

Das Postamt lag im Stadttheil Langbourn Ward, auf der Südseite der Lombard Street, in der Nähe des Stocks Market. Der Haupteingang befand sich an der Lombard Street; durch ein grofses Thor und einen überbauten Durchgang gelangte man in einen hübschen gepflasterten Hof, um welchen herum in zweckmäfsiger Anordnung sich die verschiedenen Brief-Annahme- und Ausgabestellen gruppirten. Von hier wurden Briefe und Packete abgesandt, und zwar jeden Montag nach Frankreich, Italien, Spanien, Portugal, Flandern, Deutschland, Schweden, Dänemark, Kent und der Küste, jeden Dienstag nach Niederland, Deutschland, Schweden, Dänemark und allen Theilen Englands, Schottlands und Irlands, jeden Mittwoch nur nach Kent und der Küste, jeden Donnerstag nach Frankreich, Spanien, Portugal, Italien und allen Theilen Englands und Schottlands, jeden Freitag nach ganz Niederland, Deutschland, Schweden, Dänemark, Kent und der Küste und jeden Sonnabend nach allen Theilen Englands, Schottlands und Irlands. Aufserdem bestand eine tägliche Postverbindung mit den Orten, an denen sich der Hof aufhielt, sowie mit den Hafenplätzen und Stationen der Königlichen Flotte. Beim Postamt gingen Briefe und Packete aus allen Theilen Englands und Schottlands — ausgenommen Wales — jeden Montag, Mittwoch und Freitag, aus Wales jeden Montag und Freitag und aus Kent und von der Südküste jeden Tag ein. Sonntags ruhte der Beförderungsdienst ganz. Zum Zwecke der Brief- und Packetbeförderung nach dem Auslande wurden englischerseits unterhalten zwischen England und Frankreich, sowie nach Holland und nach Irland je drei Postschiffe, nach Flandern zwei Postschiffe und nach Spanien und Portugal je eine Schiffsverbindung alle 14 Tage.

Für Briefe bestanden drei verschiedene Tarifsätze, je nachdem der Brief einen Bogen oder zwei Bogen Papier enthielt oder 1 Unze und mehr wog.

Digitized by Google

Im inneren Verkehr Englands bestanden hinsichtlich der Brieftaxe zwei Zonen, nämlich bis zu 80 engl. Meilen und über 80 Meilen. In der ersten Zone betrug die Taxe für einen Brief mit einem Bogen Inhalt 3 Pence, für einen Brief mit zwei Bogen 6 Pence und für stärkere Briefe 1 Schilling für jede Unze; in der zweiten Zone betrugen die drei Tarifsätze 4 Pence, 8 Pence und 1 Schilling 4 Pence.

In Ergänzung dieser Mittheilungen des Don Manoel Gonzales bringen wir nachstehend über die Londoner Posten noch einen Auszug aus dem Reisehandbuch eines Deutschen, des vormaligen Königlich polnischen und Kurfürstlich sächsischen Legationssecretairs Peter Ambrosius Lehmann in Hamburg, aus jener Zeit. In diesem Posthandbuch heifst es bezüglich der Londoner Posteinrichtungen:

»Die Briefe, so zu bestellen, können bifs Nacht um 12 Uhr in die grosse Post gebracht werden.

Die Posten gehen wöchentlich Morgens um 2 Uhr nach Harwich ab, woselbst das Paquetbot allemal parat, welches nach Holland, auch zur Friedens-Zeit nach Franckreich seegelt. Ordinarie soll es 24 Stunden unter Wegens seyn, bey favorablen Winde kan es auch wol in 12 bifs 15 Stunden überkommen.

Es sind auch zu mehrerer Commodität, in der Stadt Londen herum, viele Neben-Posten, in welche man die Briefe ablegen kan, so vermittelst un Penny oder 6 Pfenning, oder auch 1 sh. Lüb. zu rechter Zeit ins Generalposthaufs gebracht werden. So finden sich auch des Abends, wann die Posten verreisen, Leute mit Laternen und Glocken auf den Gassen, welche vor gleichen Preifs die Briefe annehmen, und noch vor Mitternacht ins grosse Post-Haufs bringen.

Besonders sind denen Kauf-Leuten zu sonderbarem Vortheile auch viele andere kleine Post-Contoirs angeleget, so Penny Postoffice genennet werden und dazu dienen, dafs sowohl denen Kauf-Leuten in der Stadt, als auch denen, die sich ausserhalb auf ihren Gärten und Lust-Häusern befinden, die gehörigen Briefe gleich können zugebracht werden, so auch nur un Penny oder 6 Pfen. kostet: wie man denn die Briefe in der Stadt herum von Morgens um 6, 8, 10, 12, auch Nachmittags von 2, 4, 6, 8 bestellet und versendet, dergestalt, dafs man füglich in zwey Stunden von einem Ende der Stadt zum andern Antwort haben, und von denen Abwesenden selbigen Tags ebenfalls auch Antwort erwarten kan.

Im Fall man jemand ein Paquet zuschicken will, dienen die Bedienten der Penny-Postoffice für ein weniges, und bestellen es gantz richtig.

Die Briefe auf Hamburg, Cölln und Franckfurt x. zahlen Porto bifs Amsterdam: einfach 8 Pence, doppelt 1 Schelling 4 Pence, per Unze 2 Schelling; Nach Genua, Livorno, Rom, Neapolis und andere Orte Italiens, den Weg über Venedig, franco Mantua, geben einfach 9 Pence, doppelt 2 Schelling 3 Pence, per Unze 2 Schelling 8 Pence; die Briefe aber, so von diesen Orten in Engeland ankommen, einfach 8 Pence, doppelt 1 Schelling 4 Pence, per Unze 2 Schelling; die Briefe nach Nürnberg, Bremen, Dantzig, Lübeck, Leipzig zahlen franco Hamburg einfach 2 Schelling, doppelt 2 Schelling, per Unze 3 Schelling.

Avertissement vor Reisende: Reisende Personen, so mit dem Paquet Bot abgehen, müssen sich mit einem Passeport versehen, so 3 Guinées kostet, sonst kommen sie nicht aus diesem Reiche.

NB. Es kann aber zum Vortheil dienen, wenn 2, 3, auch 4 sich vereinigen, und mit einander einen Passeport nehmen, so kommen sie ebenfalls mit 3 Guinées davon.«

Digitized by Google

Seilbahn Paradiso — San Salvatore bei Lugano. Die Eröffnung dieser kühnen und eigenartigen Seilbahn hat vor einiger Zeit stattgefunden. Ueber den Bau derselben entnehmen wir der »Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen« folgende interessante Mittheilungen. Die Bahn nimmt ihren Anfang in der Nähe des am Luganersee gelegenen Paradiso, in einer Höhe von 282 m über dem Meere, überschreitet dann in gerader Linie die Gotthardbahn und das Calprinothal mittels zweier Ueberbrückungen von 30 und 103 m und gelangt in einer Höhe von 495 m über dem Meere zur mittleren Umsteigestation (bei Pazallo). Von hier zieht sich die Bahn, am Anfang mit Curven von 300 und 400 m ein schlankes ∞ bildend, bis zu der auf dem Gipfel gelegenen Endstation (880 m über dem Meere), von wo aus sich eine unvergleichlich schöne Aussicht bietet. Der zu überwindende Höhenunterschied beträgt 598 m und die Gesammtlänge der beiden Abtheilungen, welche unter sich einen schwachen Winkel bilden, in der Steigung gemessen 1 644 m (oder 1 500 m wagerecht). Auf jeder Hälfte der Bahn läuft nur ein Wagen; die Linie ist daher überall einsprig mit 1 m Spurweite. Die Bahn beginnt mit 17 pCt. Steigung, welche allmälig bis zu 60 pCt. anwächst. Die Mittelstation liegt auf 38 pCt. Steigung. Mit Ausnahme zweier Brücken liegt der Oberbau auf einem massiven Mauerkörper mit Cementmörtel und Rollschar-Abdeckung; er hat eine Kronenbreite von 1,5 m und ist auf seinem Grunde staffelförmig abgesetzt. Die Mindesthöhe des Mauerkörpers beträgt 60 cm und der Anzug 1 : 5. Die Schwellen sind Winkeleisen mit Schenkelbreiten von 10/8 cm. Sie sind mit den kleineren Schenkeln gänzlich in das Cementmauerwerk eingelassen und mit Cement vergossen. Zwischen den Schienen befindet sich die zweitheilige Abt'sche Zahnstange. In Schienenlänge sind je zwei Schwellen mit zwei 50 cm langen Schrauben mit dem Mauerwerk verankert. Die 9 m langen Schienen sind 9 cm hoch und haben ein Gewicht von 20 kg für das Meter. Für den Wasserabfluss ist durch an beiden Seiten des Mauerkörpers sich hinziehende gemauerte Wasserschalen gesorgt. Von 28 pCt. Steigung an lehnt sich eine Steintreppe an den Unterbaukörper; aufserdem sind zur leichteren Vornahme von Ausbesserungen im Mauerwerk der oberen Bahnhälfte Tritte in dasselbe ausgenommen.

Die Motoren für den Bahnbetrieb befinden sich auf der Mittelstation. Das 3,3 cm starke Kabel ist daselbst derart auf die Trieb- und Gegenrollen umgelegt, dafs beide Wagen gleichzeitig auf den Endstationen und auch gleichzeitig auf der Mittelstation eintreffen. Die zum Betrieb der Seilbahn erforderliche Kraft wird durch eine in Maroggia aufgestellte Turbine von 60 Pferdestärken geliefert, welche durch eine hergeleitete Quelle von Arogna aus einer Entfernung von 3,5 km bewegt wird. Die Betriebskraft wird auf eine Entfernung von 8 km elektrisch nach der Mittelstation übertragen. In derselben befindet sich aufserdem eine Aushülfslokomobile. Um das Bahnunternehmen von den grofsen Kosten einer solchen Anlage einigermafsen zu entlasten und dieselbe überhaupt zu ermöglichen, wird die 700-pferdige Wasserkraft der genannten Quelle zu anderen Zwecken, wie zur elektrischen Beleuchtung der Stadt Lugano, benutzt.

Die 4 500 kg schweren Wagen haben Raum für 32 Personen, die sich auf vier Coupés vertheilen. Jeder Wagen ist mit zwei Plattformen versehen, auf der sich der Schaffner in der Fahrtrichtung aufstellen kann. Von jeder der Plattformen aus ist ihm die Bedienung sowohl der selbstthätigen Fallbremse, als auch der Spindelbremse ermöglicht; erstere vertheilt ihre Wirkung auf beide Zahnradachsen. — An Signalvorrichtungen besitzt die Bahn Fernsprecher von der Mittelstation nach dem Turbinenhaus

Digitized by Google

in Maroggia und nach den Endstationen, ferner von den Endstationen nach der Mittelstation führende elektrische Läutapparate und endlich eine längs der Bahn sich hinziehende Drahtleitung, die bei Berührung eines am Wagen aufgehängten Stabes ein Läutwerk im Maschinenhaus in Thätigkeit setzt, so dafs an jeder Stelle das Anhalten ermöglicht wird und nach Bedürfnifs Signale für Vor- oder Rückwärtsbewegung dem Maschinisten mitgetheilt werden können. Behufs gegenseitiger Verständigung der Schaffner führen dieselben Hornsignale mit. Der Maschinist kann von seinem Standort aus den oberen Theil der ersten Abtheilung bequem übersehen; eine Scala zeigt ihm überdies den jeweiligen Stand der Wagen. Um in allen Fällen ein zu spätes Abstellen der Maschine nach Kräften zu vermeiden, wird am Ende der Fahrt durch einen Wagen ein mit der Maschinenbremse verbundenes Hebelwerk ausgelöst und sofortiges Anhalten erzielt. Die Fahrgeschwindigkeit beträgt 1 m in der Secunde; die Fahrzeit kann demnach einschliefslich des Umsteigens zu 30 Minuten angenommen werden. Ueberschreitungen der Fahrgeschwindigkeit werden controlirt durch einen Tachometer mit Maximumzeiger, sowie durch eine plombirte Bremse mit Centrifugalregulator, welcher bei 1,5 m Geschwindigkeit eine Fallbremse auslöst.

Die Anlagekosten betragen ohne die Wasser-, Drahtleitungen- und Turbinenanlage 540 000 Frcs.

Der Spalten-Drucktelegraph. Von der Firma Moore & Wright in London ist ein neuer Telegraphenapparat, der Spalten-Drucktelegraph, erfunden und bereits zur praktischen Anwendung gebracht worden. Mittels des Senders wird gleichzeitig auf einer Reihe Empfangsapparate, welche in einer und derselben Leitung auf verschiedene Entfernungen aufgestellt sein können, der spaltenförmige Druck von Buchstaben in römischen Schriftzeichen auf einer endlos sich nachschiebenden breiten Papierrolle erzeugt. Der Papierstreifen hat eine Breite von 15 cm, die darauf erscheinenden Druckspalten haben eine solche von 12 cm. Der Apparat, dessen Einrichtung noch nicht bekannt ist, soll vorzugsweise geeignet sein, telegraphische Nachrichten innerhalb der Stadtgebiete einer grofsen Zahl von Abonnenten gleichzeitig in Form gedruckter Schrift zu übermitteln. Wie verlautet, haben die Erfinder des Spalten-Drucktelegraphen die Absicht, in der Stadt London von einer Centralstelle aus einen allgemeinen, für das Geschäftspublikum bestimmten Nachrichtendienst, ähnlich wie ein solcher seitens der *Exchange Telegraph Company* bereits wahrgenommen wird, einzurichten.

Ergebnifs der höheren Telegraphenverwaltungs-Prüfungen in den Jahren 1877 bis 1888. In dem Aufsatz »Ueber die Heranbildung und die Dienstprüfungen der Telegraphenbeamten« (Archiv f. P. u. T., 1883, S. 695 ff.) ist das Ergebnifs der vom Jahre 1860 ab eingeführten Prüfung zu den höheren Stellen der Telegraphenverwaltung übersichtlich zusammengestellt. In der nachstehenden Zusammenstellung geben wir eine Uebersicht über den Ausfall der höheren Telegraphenverwaltungs-Prüfung für den Zeitraum von 1877 bis einschliefslich 1888. Mafsgebend für die Ablegung der Prüfung war vom Jahre 1877 ab die »Prüfungs-Anweisung vom 25. Juli 1876« oder für einen Theil der Beamten, welche die gemeinschaftliche Verwaltungsprüfung für Post und Telegraphie abgelegt haben, die »Anweisung für die höhere Verwaltungsprüfung für Post und Telegraphie« (Anl. 7, Abth. 1, Abschn. X. der A. D. A.), in welcher in

Digitized by Google

telegraphendienstlicher Hinsicht nicht wesentlich andere Anforderungen an die Candidaten gestellt werden, als in der erstgedachten Anweisung.

Zur Ablegung der höheren Verwaltungsprüfung für die Telegraphie sind		Von den Candidaten haben die Prüfung beim ersten Versuch		Von den Candidaten zu 4. haben					Von den Probearbeiten waren das erste Mal ungenügend			Im Ganzen haben die Prüfung bestanden
				nicht genügt			bei der Fortsetzung					
im Jahre	zugelassen worden	bestanden	nicht bestanden	im schriftlichen	im mündlichen	sich wieder gemeldet	bestanden	nicht bestanden	die technische (wissenschaftliche)	die Aufgabe aus dem Verwaltungsfach	die praktische	
				Theile der Prüfung								
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
1877	6	4	2	1	1	1	1	—	1	1	—	5
1878	10	5	5	5	—	3	2	1	3	3	3	7
1879	18	5	13	13	—	8	6	2	8	8	4	11
1880	7	3	4	3	1	3	3	—	2	3	1	6
1881	13	9	4	4	—	4	3	1	4	4	2	12
1882	16	9	7	7	—	7	7	—	3	4	2	16
1883	24	14	10	10	—	10	10	—	5	7	4	24
1884	23	11	12	9	3	11[1])	7	2	5	8	5	18
1885	33	20	13	13	—	12	9	3	6	5	3	20
1886	28	17	11	9	2	10	9	1	1	5	5	26
1887	15	10	5	4	1	2	1	1	1	3	3	11
1888	23 / 2[3])	14	9	8	1	5[2])	—	—	4	3	2	14
1889	26[3])	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
mithin von 1877—1888	216	121	95	86	9	76	58	11	43	54	34	179

[1]) 2 Candidaten befinden sich noch in der Wiederholung.
[2]) 5 Candidaten befinden sich noch in der Wiederholung.
[3]) Die Candidaten sind noch in der Prüfung begriffen.

Das Ergebnifs der Prüfung darf im Ganzen als ein befriedigendes bezeichnet werden. Von den 216 Candidaten, welche sich seit dem Jahre 1877 der Prüfung unterzogen, haben dieselbe insgesammt 179 Beamte oder 82,9 pCt. bestanden, 37 oder 17,1 pCt. haben die Prüfung nicht bestanden. Beim ersten Versuch genügten den gestellten Anforderungen in allen Prüfungsarbeiten 121 oder 56 pCt., 95 Candidaten oder 44 pCt. genügten hierbei nicht. Die Anzahl der Beamten, welche in der mündlichen Prüfung nicht genügten, ist verhältnifsmäfsig gering; während von den zugelassenen 216 Candidaten in der schriftlichen Prüfung 86 Beamte oder 39,8 pCt. nicht genügten, beträgt diese Verhältnifszahl in Bezug auf die mündliche Prüfung nur 9 oder 4,2 pCt. Von den 95 Beamten, welche nicht bestanden, haben sich 76 oder 80 pCt. wieder gemeldet; von diesen 76 Beamten haben 58 oder 76,3 pCt. bei der Fortsetzung bestanden, 11 oder 14,5 pCt. nicht bestanden, 7 befinden sich noch in der Wiederholung. In der Ablegung der Prüfung begriffen sind 2 Candidaten, welche sich im Jahre 1888 und 26 Candidaten, welche sich 1889 gemeldet haben.

Fernsprechwesen in Italien. Seitens des Ministers des Post- und Telegraphenwesens in Italien ist dem italienischen Hause der Abgeordneten der Entwurf eines Gesetzes zwecks Ankaufes aller gegenwärtig dem Privatunternehmen überlassenen Stadt-Fernsprecheinrichtungen vorgelegt worden.

Digitized by Google

Die zum Ankauf erforderliche Summe wird auf 8 Millionen Francs geschätzt. Für die Theilnahme an den Fernsprecheinrichtungen sind in dem Gesetzentwurf folgende Gebührensätze vorgesehen:

1. Die Theilnehmergebühr beträgt in dem Umkreis von 3 km von der Centralstelle in Städten mit mehr als 100 000 Einwohnern 250 Francs, in Städten mit weniger als 100 000 Einwohnern 180 Francs jährlich. Für weitere Entfernungen kann die Gebühr bis um 3 Francs für je 100 m der Mehrlänge erhöht werden.

2. Für die Benutzung der öffentlichen Fernsprechstellen soll eine Gebühr von 30 Centimen bei einer Gesprächsdauer von 5 Minuten erhoben werden. Diese Gebühr kann bei Entfernungen von mehr als 3 km von der Centralstelle um 5 Centimen für jedes weitere Kilometer erhöht werden.

3. Für Gespräche zwischen Städten, welche nicht zu einem und demselben Fernsprechnetze gehören, wird auf Entfernungen bis 100 km 1,50 Francs für je 5 Minuten Gesprächsdauer erhoben; auf weitere Entfernungen beträgt diese Gebühr 3 Francs für je 5 Minuten Dauer eines Gespräches.

4. In besonderen Fällen wird die Regierung ermächtigt, für die Benutzung von Verbindungsleitungen zwischen zwei Städten andere, auf den vorstehenden Grundsätzen beruhende Gebühren festzusetzen.

Der Telegraph in Brasilien im Jahre 1888. Nach dem Geschäftsbericht der General-Direction der Telegraphen in Brasilien für das Jahr 1888 betrug die Länge der brasilianischen Telegraphenlinien zum Schlusse des genannten Jahres 10 755 km, und die Länge der Leitungen 18 488 km; aufserdem waren vorhanden 47 km Fluſs- und Küstenkabel. Die Zahl der Telegraphenanstalten bezifferte sich auf 173; das Beamtenpersonal bestand aus 667 Köpfen, und zwar 632 männlichen und 35 weiblichen Beamten. Für den Bau und die Unterhaltung der Linien und Leitungen waren 344 Beamte in Thätigkeit. Ueber den Telegrammverkehr giebt der Geschäftsbericht nur für die ersten 9 Monate des Jahres 1888 Aufschluſs. In diesem Zeitraum wurden 338 431 Telegramme befördert, für welche eine Einnahme von 1 701 034 Francs erzielt wurde. Der Durchschnitts-Gebührenbetrag für ein Telegramm beläuft sich hiernach auf die hohe Summe von 5,02 Francs. Die Gesammtausgaben erreichten die Höhe von 4 319 373 Francs, d. i. für jedes Telegramm im Durchschnitt 12,7 Francs. Die Ausgaben überstiegen hiernach die Einnahmen um 2 618 339 Francs.

Die gröfsten Brücken. Im »*Engineer*« sind eine Anzahl der gröfsten Brücken zusammengestellt; es sind dies die folgenden: Forthbrücke (Kragträger) 521,2 m; Brooklyn-Hängebrücke 487,7 m; Niagara-Hängebrücke 250,25 m; Hängebrücke bei Freiburg 246 m; Sukkurbrücke (Kragträger) 249,94 m; Clifton-Hängebrücke 214 m; Ménocbrücke (ebenfalls Hängebrücke) 176,78 m; Garabitbrücke (Bogen) 164,6 m; Duerobrücke (Bogen) 160 m; Haarlemer Brücke (Bogen) 155,45 m; St. Louisbrücke (Bogen) 153 m; Brücke über die Adda bei Paderno (Bogen) 150 m; Britanniabrücke (Röhrenbrücke) 143,87 m; Niagara-(Krag-)Brücke 143,26 m.

Digitized by Google

III. LITERATUR DES VERKEHRSWESENS.

Die Post und der Charakter ihrer Einkünfte. Mit einem Anhang über die Packetpost. Von Dr. Friedrich Haafs, Ober-Postsecretair. Stuttgart. J. B. Metzler'scher Verlag. 1890. 100 Seiten. 8°.

Der Verfasser hat in der vorstehend bezeichneten Arbeit den Versuch unternommen, die theoretischen Gesichtspunkte zusammenzustellen, welche bei der Bildung der Portotarife in Betracht zu ziehen sind. Die mit anerkennenswerthem Fleifse gefertigte Arbeit bietet vom wissenschaftlichen Standpunkte mancherlei recht beachtenswerthe Ausführungen dar. Wenn man dagegen die entwickelten Tarifgrundsätze auf ihre praktische Durchführbarkeit prüft, so wird man den Anschauungen des Verfassers nicht durchweg beipflichten können. Es unterliegt keinem Zweifel, dafs bei der Bildung von Posttarifen nicht allein die allgemeinen Grundsätze der Volkswirthschaftslehre mafsgebend sein können. Die Tarifsätze müssen auch den Anforderungen des technischen Dienstes Rechnung tragen und namentlich so bemessen werden, dafs sich der von ihnen geschaffene Verkehr ohne schwerwiegende Lasten für die Verwaltung bewältigen läfst. Würde der Verfasser bei Lösung seiner Aufgabe diese Verhältnisse noch mehr berücksichtigt haben, so würde er in mancher Beziehung sicher zu anderen Ansichten und Schlüssen gekommen sein.

Im Einzelnen machen wir noch auf folgende Punkte aufmerksam.

Die Angabe auf Seite 26, dafs Ortsbriefe im Reichs-Postgebiet allgemein 10 Pf. kosten, mit einer (nicht näher bezeichneten) Ermäfsigung bei gleichzeitiger Aufgabe einer gröfseren Anzahl von Ortsbriefen, ist nicht ganz zutreffend.

Nach § 32, X der Postordnung vom 8. März 1879 kommt für Briefe an Einwohner im Orts- oder Landbestellbezirk des Aufgabe-Postorts im Frankirungsfall, sowie für Dienstbriefe, eine Gebühr von 5 Pf., im Nichtfrankirungsfalle eine Gebühr von 10 Pf. zur Erhebung, »soweit nicht abweichende Sätze durch besondere Verfügung angeordnet sind«. Derartige abweichende Sätze bestehen augenblicklich (wegen der in Betracht kommenden besonderen Verhältnisse: grofse Entfernungen, Kostspieligkeit der Beförderungsmittel u. s. w.) nur für Berlin; sie betragen im Frankirungsfalle u. s. w. 10 Pf., im Nichtfrankirungsfalle 20 Pf., und wenn von einem Absender in Berlin auf einmal mehr als 15 Briefe am Annahmefenster frankirt eingeliefert werden, so sind zu berechnen:

a) für die ersten 15 Briefe je 10 Pf.,
b) für jeden weiteren Brief 5 Pf.

Auf Seite 61 stellt der Verfasser folgende Behauptung auf: »Was das enorme Steigen des Packetverkehrs bei der Post nach Einführung der Einheitstaxe für die 5 kg-Packete anlangt, so hat sich meist nur die Zahl der Waarenpackete vermehrt, nicht so sehr die Zahl der Packete, welche in Folge von Familien- u. s. w. Beziehungen zu versenden sind.« Wir wissen zwar nicht, worauf der Verfasser diese Behauptung gründet, möchten aber annehmen, dafs ein recht bedeutender Procentsatz der Verkehrszunahme bei den gewöhnlichen Packeten auch auf den sogenannten Familien- und Privatverkehr entfallen wird.

Wenn hiernach der Verfasser den beabsichtigten Zweck auch nicht völlig erreicht haben dürfte, so mufs immerhin anerkannt werden, dafs die Abhandlung für die Beurtheilung der Posttariffrage von Werth ist und daher den Verkehrsbeamten zum Studium empfohlen werden kann.

Digitized by Google

IV. ZEITSCHRIFTEN-UEBERSCHAU.

1) **Deutsche Verkehrszeitung.** Organ für das Post-, Telegraphen- und Eisenbahnwesen und für die Interessen der deutschen Verkehrsbeamten.

No. 20. Berlin, 15. Mai 1890.

Sommerfahrpläne. — Geschäftsumfang und Verkehrszunahme des Hof-Postamts in Berlin. — Personal-Nachrichten. — Die Pariser Telegraphen-Conferenz. — Kleine Mittheilungen u. s. w.

No. 21. Berlin, 23. Mai 1890.

Sommerfahrpläne (Fortsetzung). — Geschäftsumfang und Verkehrszunahme des Hof-Postamts in Berlin (Schluſs). — Personal-Nachrichten. — Briefe an einen jüngeren Amtsgenossen im Reich. — Kleine Mittheilungen u. s. w.

2) **Elektrotechnische Zeitschrift.** Organ des Elektrotechnischen Vereins. Berlin. Mai 1890.

Heft 20. Ersatz des Mittelleiters eines Dreileiternetzes durch die Bleimäntel der äuſseren Leiter bz. durch die Erdleitung. — Spannungsregulirung in elektrischen Centralstationen. — Constante Klemmenspannung mit übercompoundirten Dynamomaschinen. — Ueber die verschiedenen Systeme der Gleichstromvertheilung. — Schwingungsweite einer Telephonmembrane. — Fortschritte der Physik: Ueber elektrische Schwingungen in geraden Leitern. Ueber die Durchlässigkeit einiger Gase für hochgespannte Entladungen aus einer Spitze. Leitungswiderstand von Wismuthdraht im Magnetfelde für constante Ströme und elektrische Oscillationen. Leichte Herstellung der wirksamen Funken zu den Hertz'schen Versuchen. — Kleine Mittheilungen: Elektrische Reinigung des Wassers. Fachschule für Mechaniker an der Handwerkerschule zu Berlin. Das Papier als Isolationsmittel für elektrische Leitungen. — Ueber die Einführung einheitlicher Schraubengewinde in die Feinmechanik (Vortrag).

3) **La lumière électrique.** Paris 1890. No. 20.

Les expériences de Francfort. — Le pyromètre thermoélectrique. — Étude comparée sur la traction électrique et sur la traction animale des tramcars. — L'Exposition de la Société française de physique. — Chronique et revue de la presse industrielle: Opinions anglaises sur les réseaux souterrains à haute tension. — Revue des travaux: Sur les champs de rotation magnétique. Sur la polarisation des electrodes. Magnetisme terrestre. L'électricité atmosphérique dans les tropiques. Un nouveau téléthermomètre.

4) **The telegraphic Journal and electrical Review.** London 1890. No. 651.

The Electrical Production of Ozone. — Lightning Protectors. — The Electric Light in Paris. — On Grapnels. — The Apparatus for Electrical Execution. — The Administration of Electric Lighting Acts. — Patent Portable Combination Bell. — The Royal Military Exhibition. — Railway Rates Enquiry.

Berlin. Gedruckt in der Reichsdruckerei.

Digitized by Google

ARCHIV
FÜR
POST UND TELEGRAPHIE.

BEIHEFT ZUM AMTSBLATT
DES REICHS-POSTAMTS.

HERAUSGEGEBEN IM AUFTRAGE DES REICHS-POSTAMTS.

No. II. BERLIN, JUNI. **1890.**

INHALT: **I. Aktenstücke und Aufsätze:** 43. Die Eröffnung der Internationalen Telegraphenconferenz in Paris. — 44. Gesetzentwurf, betreffend Abänderung von Bestimmungen des Strafgesetzbuches. — 45. Streitigkeiten zwischen der Taxis'schen Postverwaltung und der Landes-Postverwaltung von Hessen-Cassel im 18. Jahrhundert. — 46. Das selbstthätige Schlufszeichen im Stadt-Fernsprechbetriebe. — 47. Die Insel Formosa und ihre Bewohner.

II. Kleine Mittheilungen: Die Unternehmung Dr. Peters'. — Die Postverwaltung von Canada im Jahre 1888/89. — Post- und Telegraphenwesen in Mexiko und Errichtung eines Phonographendienstes daselbst. — Erlafs, betreffend Verbindungsleitungen der Sprechnetze in den Städten Frankreichs.

III. Literatur des Verkehrswesens: Grundzüge der Post-Geographie und österreichisch-ungarischen Statistik. Zum besonderen Gebrauche für Postbedienstete bearbeitet von Eduard Effenberger, k. k. Postrath.

IV. Zeitschriften-Ueberschau.

I. AKTENSTÜCKE UND AUFSÄTZE.

43. Die Eröffnung der Internationalen Telegraphenconferenz in Paris.

Auf der Internationalen Telegraphenconferenz haben sich die Vertreter aller dem Internationalen Telegraphenverein angehörigen Staaten auf Einladung der französischen Regierung vor Kurzem in Paris zusammengefunden. Die erste Sitzung der Conferenz ist am 16. Mai im Louvre-Palast (Hof Lefuel) im *Salle du Manège* (früher Reitbahn des im Zululand gefallenen Prinzen Napoleon) abgehalten worden, und zwar unter dem Vorsitz des französischen Ministers für Handel, Industrie und Colonien Herrn Jules Roche. An der ersten Sitzung nahmen die Vertreter folgender dem Internationalen Telegraphenverein angehörigen Staaten Theil: Deutschland, Oesterreich, Ungarn, Bosnien-Herzegowina, Belgien, Brasilien, Bulgarien, Capland, Cochinchina, die spanischen Colonien Cuba, Philippinen und Porto Rico, Dänemark, Egypten, Spanien, Frankreich, Grofsbritannien, Britisch-Indien, Niederländisch-Indien, Italien, Japan, Luxemburg, Montenegro, Natal, Norwegen, Neu-Seeland, Neu-Süd-Wales, Niederland, Persien, Portugal, Argentinien, Rumänien, Rufsland, französische Colonie Senegal, Serbien, Siam, Schweden, Schweiz, Tasmanien (Vandiemensland), Tunis, Türkei und Victoria; aufserdem waren Vertreter einer gröfseren Anzahl Privat-Kabelgesellschaften zugegen, deren Abgesandte auch schon auf den früheren Conferenzen als

Digitized by Google

berathende Mitglieder, jedoch ohne Stimme, zugelassen waren. Endlich hatten auch die Vereinigten Staaten von Amerika, deren Postverwaltung bekanntlich die Absicht hat, einen Theil der zur Zeit ausschliefslich in Privathänden ruhenden Telegraphie zu übernehmen, sowie die mittelamerikanische Republik Costarica Vertreter entsandt.

Die Sitzung wurde an dem genannten Tage 10 Uhr Vormittags durch Herrn Roche mit folgender Begrüfsungsrede eröffnet.

»Meine Herren, im Namen der Regierung der französischen Republik heifse ich Sie willkommen. Indem Sie die Stadt Paris zum Sitz der 7. Internationalen Telegraphenconferenz wählten, haben Sie Frankreich eine Ehre erwiesen und ihm einen Beweis der Dankbarkeit gezollt, dessen Werth es voll und ganz fühlt. Sie haben Sich erinnert, dafs es Frankreich war, welches im Jahre 1865 diese internationalen Vereinigungen eröffnet und den Telegraphenverein geschaffen hat, welchem allmählich fast alle Länder der Erde beigetreten sind.

Wien im Jahre 1868, Rom im Jahre 1872, St. Petersburg im Jahre 1875, London im Jahre 1879, Berlin im Jahre 1885 sind nach einander der Sitz Ihrer Vereinigungen gewesen, und jede dieser Vereinigungen hat neue Fortschritte in der Ausnutzung dieser eigenartigen Wissenschaft, die noch so voll von Geheimnissen und dennoch schon so fruchtbringend an geleisteten Diensten für die Industrie, für den Handel und noch mehr für die allgemeine Civilisation der Menschheit ist, im Gefolge gehabt.

Wie grofs würde das Erstaunen der Schöpfer der elektrischen Telegraphie sein, wenn sie sähen, welche Rolle dieselbe heute im Leben der Völker spielt!«

Herr Jules Roche führte sodann aus, welche Bedenken die französische Regierung gehabt habe, zur Einrichtung der ersten Telegraphenlinie von Paris nach Lille im Jahre 1846 einen Credit von etwas über 400 000 Frcs. zu bewilligen, und welch gewaltigen Aufschwung seitdem die Telegraphie genommen habe. Auch der aufserordentlichen Fortschritte auf dem Gebiet der Telephonie that der Minister Erwähnung. Alsdann fuhr Herr Jules Roche fort: »Die moderne Wissenschaft vollbringt Wunder; sie bemächtigt sich nach und nach des Planeten, wo das menschliche Geschlecht so lange in Finsternifs und unter der Gewalt gelitten hat, und sie pafst ihn seinen Bedürfnissen an. Welche Wunder würde die kühlste Vernunft zu erhoffen berechtigt gewesen sein, wenn alle Quellen des Geistes und der Arbeit dem Ziel gewidmet werden könnten, unter den Völkern das Werk der Gerechtigkeit, der Wissenschaft und der Eintracht zu fördern?«

»Meine Herren, Sie sind glücklich: Sie sind im Namen aller Regierungen der Erde hier, um einen Theil dieses Werkes zu vollbringen. Die französische Republik ist erfreut, Sie zu empfangen. Sie dankt Ihren Regierungen, sie dankt auch Ihnen selbst; sie erwartet von Ihren Anstrengungen und Ihrer Hingabe neue Reformen, welche, indem sie die Gemeinsamkeit Ihrer Interessen weiter ausdehnen, geeignet sind, die Bande des Friedens unter den Völkern enger und fester zu knüpfen.

Machen Sie Sich ans Werk, meine Herren: möge der neue Geist Sie führen!«

Hierauf ergriff der erste Delegirte Deutschlands, Herr Director im Reichs-Postamt Hake, das Wort zu folgender, an den Minister wie an die Mitglieder der Conferenz gerichteten Rede:

»Der Präsident der letzten Conferenz, Seine Excellenz der Staatssecretair des deutschen Reichs-Postamts Dr. von Stephan, ist zu seinem lebhaften Bedauern durch andere Obliegenheiten verhindert, an den Berathungen unserer Versammlung Theil zu nehmen. Meine Eigenschaft als Vicepräsident jener Conferenz und als Delegirter des Landes, in welchem die

Digitized by Google

Conferenz stattgefunden hat, legt mir nach dem von den früheren Conferenzen geübten Brauch die angenehme Pflicht auf, im Namen meiner Collegen aus allen hier vertretenen Ländern der französischen Verwaltung für den sympathischen und wahrhaft freundschaftlichen Empfang zu danken, welcher uns in Paris bereitet ist und welcher soeben auf eine so beredte Weise durch die Willkommenworte des Herrn Ministers Ausdruck gefunden hat. Ich entledige mich dieser Pflicht um so lieber, als ich überzeugt bin, dafs die tiefe Dankbarkeit, welcher ich Ausdruck gebe, den wahren Gefühlen aller Anwesenden entspricht, und dafs wir uns mit grofser Befriedigung in den Mauern der Hauptstadt befinden, welche für das allgemeine Wohl der Menschheit und für den Fortschritt der Civilisation so bedeutend ist.

Der Herr Minister hat bereits erwähnt, dafs wir ein Jubiläum feiern, und dafs die erste Internationale Telegraphenconferenz, welche im Jahre 1865 in Paris abgehalten worden ist, die glücklichsten Ergebnisse geliefert hat. Durchdrungen von dieser unbestreitbaren Thatsache und angesichts der herzlichen und wohlwollenden Worte, welche soeben an uns gerichtet worden sind, haben wir Alle die Gewifsheit, dafs die Berathungen der gegenwärtigen Conferenz ebenfalls auf eine fruchtbringende Weise verlaufen werden, wenn wir, wie ich mir vorzuschlagen erlaube, die französische Verwaltung bitten, den Vorsitz dieser Versammlung zu übernehmen und die Berathungen der Conferenz zu leiten.«

Sodann erbat der Delegirte Norwegens, Herr Nielsen, das Wort in seiner Eigenschaft als ältestes Mitglied der Conferenz. In seiner Rede, welche gleichfalls eine Erwiderung auf die Begrüfsungsworte des Ministers Jules Roche darstellte, hob er den Umstand besonders hervor, dafs genau vor 25 Jahren die erste Internationale Telegraphenconferenz in Paris stattgefunden habe, und dafs seitdem der Telegraphenverein auf der damals geschaffenen Grundlage in Bezug auf seine Ausdehnung aufserordentlich zugenommen habe.

Minister Jules Roche dankte den beiden Rednern; gleichzeitig drückte er sein Bedauern darüber aus, dafs er wegen parlamentarischer Verpflichtungen verhindert sei, den weiteren Sitzungen der Conferenz beizuwohnen, und übertrug daher den Vorsitz in der Conferenz auf den General-Director der französischen Posten und Telegraphen, Herrn de Selves. Nachdem hierauf der Minister sich entfernt hatte, richtete Herr de Selves folgende Worte an die Versammlung:

»Der Herr Minister für Handel, Industrie und Colonien hat Ihnen mit der hohen Autorität, die ihm zusteht, die Genugthuung Frankreichs, Sie hier zu empfangen, ausgesprochen. Auch die Post- und Telegraphenverwaltung begrüfst Sie und ruft Ihnen ein herzliches Willkommen zu.

Für uns sind Sie nicht nur die Vertreter gleichartiger Verwaltungen, und schon aus diesem Grunde eines sympathischen Empfanges sicher, sondern Sie sind auch unsere Genossen bei dem grofsen civilisatorischen Werk, für welches unsere Verwaltungen geschaffen und an welchem wir mit steter Energie zu arbeiten entschlossen sind.

Wir wollen Alle, ein Jeder in seinem Lande, jeden Tag mehr Werkzeuge des materiellen und geistigen Fortschritts sein, indem wir in diesem Streben vor keiner wohl erwogenen und nützlichen Neuerung zurückschrecken.

Aber diese Aufgabe würde nicht genügen; da die Wissenschaft mit ihren unaufhörlichen Entdeckungen den Verkehr erleichtert und die Entfernungen vermindert, so dafs man zuweilen versucht ist, solche für ganz beseitigt zu halten: so wollen wir für das allgemeine Wohl der Völker, die Entwickelung ihrer vielfachen Reichthümer und die engere Verknüpfung ihrer Beziehungen zu einander auch

Digitized by Google

die Mittel ausnutzen, welche sie giebt, und unter uns fruchtbringende Regeln vereinbaren.

Dieser Gedanke hat die verschiedenen Conferenzen beeinflufst; er wird in gleicher Weise auf die Pariser Conferenz wirken und unsere Berathungen erleuchten und leiten.

Meine Herren, zu dem Vorsitz bei Ihren Arbeiten rechne ich auf Ihr Wohlwollen. Sie können auf mein Streben nach Unparteilichkeit und auf meinen guten Willen rechnen.«

Hierauf widmete der Redner noch den Mitgliedern früherer Congresse, welche inzwischen entweder gestorben oder aus dem Dienst ihrer Verwaltungen ausgeschieden sind, einige freundliche Erinnerungsworte und schlug schliefslich vor, als Geschäftsordnung der Conferenz diejenige der Berliner Conferenz anzunehmen, was einstimmig angenommen wurde.

Sodann wurde ein Schreiben der schweizerischen Verwaltung verlesen, in welchem diese der Conferenz durch die französische Verwaltung davon Mittheilung macht, dafs der Director des Internationalen Telegraphenbüreaus, Herr Frey, wegen Krankheit verhindert sei, an der Conferenz Theil zu nehmen; die Conferenz beschlofs, dem Herrn Frey durch das Internationale Büreau ihr Bedauern über den traurigen Anlafs seiner Behinderung aussprechen zu lassen.

Demnächst verlas der erste deutsche Delegirte, Herr Director im Reichs-Postamt Hake, einen Bericht über die seit der letzten Conferenz abgegebenen Beitrittserklärungen verschiedener Staaten zum Internationalen Telegraphenverein und schlofs denselben mit dem Wunsche, dafs das Gebiet des Telegraphenvereins sich auch unter der Aegide Frankreichs weiter entwickeln und ausdehnen möchte.

Um die Berathungen der Conferenz zu erleichtern und nach Möglichkeit zu vereinfachen und zu beschleunigen, wurde sodann zur Bildung zweier Commissionen geschritten, von denen der einen die Besprechung der auf die Taxen bezüglichen Fragen, der anderen die Prüfung der rein reglementarischen Fragen übertragen wurde.

Auf Vorschlag des Präsidenten sollten sich die Reglementscommission aus den Vertretern Deutschlands, Oesterreichs, Belgiens, Spaniens, Frankreichs, Grofsbritanniens, Italiens, Norwegens, Niederlands, Portugals, Rumäniens und Rufslands, die Tarifcommission aus den Vertretern Deutschlands, Frankreichs, Grofsbritanniens, Ungarns, Britisch-Indiens, Italiens, Luxemburgs, Rufslands, Schwedens und der Schweiz zusammensetzen. Auf Antrag der betreffenden Delegirten wurde jedoch nachträglich noch folgenden Ländern die Theilnahme in den Commissionen gestattet, nämlich für die Reglementscommission Bulgarien, Cochinchina, Dänemark, Ungarn, Luxemburg, Neu-Seeland, Schweden und Tasmanien, für die Tarifcommission Süd-Australien, Oesterreich, Belgien, Bosnien-Herzegowina, Cochinchina, die spanischen Colonien Cuba, Philippinen und Portorico (letztere mit einer gemeinsamen Stimme), Dänemark, Spanien, Griechenland, Niederländisch-Indien, Neu-Süd-Wales, Neu-Seeland, Norwegen, Niederland, Portugal, Türkei und Victoria. Es sind sonach in der Reglementscommission von den 40 Vereinsstaaten nicht weniger als 20, in der Tarifcommission sogar 27 vertreten.

Zum Präsidenten der Tarifcommission wurde der erste deutsche Delegirte, Herr Director im Reichs-Postamt Hake, zum Vorsitzenden der Reglementscommission der französische Delegirte, Herr Director bei der Post- und Telegraphenverwaltung Baron, gewählt.

Digitized by Google

44. Gesetzentwurf, betreffend Abänderung von Bestimmungen des Strafgesetzbuches.

Die Bestimmungen des Reichs-Strafgesetzbuches, welche sich auf das Post- und Telegraphenwesen beziehen, haben in ihrer praktischen Anwendung einige Lücken gezeigt, deren Beseitigung im Interesse des allgemeinen Verkehrs und der Rechtspflege wünschenswerth erscheint. Zu diesem Zweck ist der Entwurf eines Gesetzes ausgearbeitet worden, welcher die Genehmigung des Bundesraths bereits erhalten hat und gegenwärtig dem Reichstage zur Beschlufsfassung vorliegt.

Der Inhalt des Gesetzentwurfs ist im Wesentlichen folgender:

1. Die wissentliche Wiederbenutzung schon einmal verwendeter Post- oder Telegraphen-Werthzeichen nach gänzlicher oder theilweiser Entfernung des Entwerthungszeichens wird mit derselben Strafe belegt, wie die wissentliche Wiederverwendung bereits benutzter Stempel-Werthzeichen.
2. Die Beschädigung von Telegraphenanlagen, welche zur Zeit nur dann der Bestrafung unterliegt, wenn die Beschädigung die Benutzung der Anstalt verhindert oder gestört hat, soll künftig auch dann strafbar sein, wenn der Betrieb nur gefährdet wird. Ferner wird für die Rohrpostanlagen der gleiche strafrechtliche Schutz in Anspruch genommen, wie für die Telegraphenanlagen.
3. Die unbefugte Anfertigung von Stempeln und Platten zur Herstellung von Post- und Telegraphen-Werthzeichen soll künftig derselben Strafe unterliegen, wie die unbefugte Anfertigung von Stempeln u. s. w. zur Herstellung von Metall- oder Papiergeld, Stempel-Werthzeichen u. s. w.
4. Das wissentliche Veräufsern oder Feilhalten schon einmal verwendeter Post- oder Telegraphen-Werthzeichen nach gänzlicher oder theilweiser Entfernung des Entwerthungszeichens soll in gleichem Mafse strafbar sein, wie unter denselben Umständen das Veräufsern oder Feilhalten von Stempel-Werthzeichen.
5. Behufs Sicherung der Beamten und der Postsendungen gegen Beschädigung durch leicht entzündliche oder ätzende Gegenstände werden diejenigen für straffällig erklärt, welche bei der Versendung oder Beförderung jener Gegenstände die dieserhalb ergangenen Verordnungen nicht befolgen.

---

45. Streitigkeiten zwischen der Taxis'schen Postverwaltung und der Landes-Postverwaltung von Hessen-Cassel im 18. Jahrhundert.

Von Herrn Telegraphen-Expeditor A. Schmidt in München.

Ein im Jahre 1759 veröffentlichtes Promemoria der Fürstl. Taxis'schen Postbehörde gegen ein in demselben Jahre erschienenes Promemoria der Fürstl. Hessen-Casselschen Gesandtschaft enthält interessante Aufklärungen über eine militairische Execution, welche im Jahre 1759 gegen das hessische Postamt zu Schmalkalden vollzogen wurde. Das letztere Promemoria erzählt den Vorfall folgendermafsen.

»Es solle nehmlich am 7. Junii 1759 ein angeblich Fürstl. Taxis'scher Post-Secretarius Namens Achtmarck in die Stadt Schmalkalden gekommen und vor dem Quartier des der Zeit die daselbst eingelegte Kaiserl. und Reichs-Troupen commandirenden Generalens

Digitized by Google

v. Kolb abgestiegen seyn, nach einem kurzen Aufenthalt bey demselben hätte erwehnter Achtmarck eine Schildwacht vor das Hessische Post-Haus mit sich gebracht und dem dasigen Hessischen Postmeister Holck eröfnet, wie er von dem Herren Erb-General-Obrist-Postmeistern befehliget seye, von dem dortigen Hessischen Post-Amt Possession zu nehmen; wo er sich dann ferner auch unter anderen unterfangen, von dem Posthaus das fürstl. Hessische Post-Wappen nicht nur abnehmen, und ein Kaiserl. dagegen anmafslich anschlagen zu lassen, sondern über dieses alles noch dem vorernannten Hessischen Postmeister unter bedrohter schweren Straffe sogar anzubefehlen, den Ueberschufs von Postgeldern von Anfang dieses Jahres auszuwerfen und an ihn zu bezahlen.«

Diese Darstellung scheint wahrheitsgemäfs und kurz den richtigen Sachverhalt angegeben zu haben; im Gegensatze hierzu giebt das Taxis'sche Promemoria eine äufserst gewundene Erklärung über den Vorfall und sucht denselben in einem anderen Lichte darzustellen. Die betreffenden Bemerkungen lauten wie folgt.

»Gleichwie übrigens aus deme nichts wiedriges kann gefolgert werden, dafs einer Namens Achtmarck Kaiserl. Post-Secretarius den 7. Juni zu Schmalkalden angelanget seye, so thut auch nichts zur Sach, dafs dieser Achtmarck bey dem Quartier des Herrn Generalen v. Kolb abgestiegen; es würde derselbe vielmehr seiner Schuldigkeit ein schlechtes Genügen gethan haben, wofern er nicht der aufgehabten Ordre zu Folg bey erwehnten Herrn Generalen, deme er Briefschaften einzuhändigen hatte, sich hätte melden lassen; auf Befehl und Anordnung dieses Herrn Generalens wurde die Schildwacht für das Hessische Posthaus gesetzet, sollte nun dieser Herr, der in der Stadt das Commando führete, auch mehr andere dergleichen Verfügungen gemacht, ja etwan gar den Umsturz und Schleifung des ganzen Hessischen Posthauses angeschaffet haben, so kan hierunter mit Recht dem Fürsten v. Thurn und Taxis nicht der mindeste Vorwurf gemacht werden, welchem von allem deme, was bishero bei diesem Vorgang sich ereignet hatte, nicht das mindeste einmahl bewusst gewesen.

So wenig aber diefs Orts die Meinung geheeget wird, die Ursachen anzuzeigen, die etwan mehr erwehnten commandirenden Generalen zur Absendung der Schildwacht bewogen haben, indem diese Vorkehrung von der Macht der Reichs-Executions-Armee abhanget, und des *en chef* commandirenden Prinzens von Zweybrücken Fürstl. Durchl., zeithero der bey dem Kaiserl. und Reichs-Feld-Post-Amt angestellten Officianten jedesmahlen nach Willkühr zu gebrauchen, auch selbe nach Befinden mit einer Macht begleiten zu lassen, sich berechtiget gehalten, ebenso wenig kan dem Kaiserl. Erb-General-Postmeister zugemuthet werden, über Dinge Rechenschaft zu geben, die von Ihme nicht angeordnet worden.

Welche Wahrscheinlichkeit hat aber wohl das gegentheilige Vorgeben, dafs nemlich der Secretarius Achtmarck sich auf die Fürstl. Taxis'sche Ordres bezogen haben solle, da durch unwiederlegliche Beweisthümer das Gegentheil erhärtet werden kann, der Kaiserl. Erb-General-Postmeister konnte nicht einmal den Befehl, das Fürstl. Hessische Postamt zu Schmalkalden aufzuheben ertheilet haben, alldieweilen ihme damals die Absichten und Operationen des commandirenden Generalens der Reichs-Armee noch gänzlich unbekannt waren, gesetzt aber auch er wäre vollkommen unterrichtet gewesen, so würde er doch nimmermehr und zu keiner Zeit einen Befehl ertheilet haben, wodurch dem Recht deren Provincial-Posten, vermög dessen Se. Durchlaucht der Herr Landgraf zu Hessen-Cassel in Schmalkalden ein eigenes Postamt zu haben berechtiget sind, zu nahe getreten wäre worden, hätte auch selbst erwehnter Secretarius sich gegen den Hessischen Postmeister auf die Art ge-

Digitized by Google

äufseret, wie gegentheiliger Seits vorgegeben wird, so ist solches entweder aus Mifsverständnifs, welches dem Fürsten von Taxis nicht zu Last fallen kann, oder aber auf ausdrückliche Verordnung des Durchl. Prinzens von Zweybrücken geschehen, welcher von selbsten am besten wissen wird, wie weit sich seine Gewalt erstrecke oder nicht. Nichts widerleget aber besser die Beschuldigungen, so bey diesem Vorgang dem Kaiserl. Reichs-Post-Generalat gemacht werden, als die von demselben durch öffentliche Druckschriften bekanntgemachte Gesinnungen und Grundsätze, vermög dessen das Recht deren Höchst- und Hohen Ständen in ihren Landen ihre eigene Posten einzuführen, und die hierzu bestimmte Orte durch Aufhängung dero Wappen anzeigen zu lassen, mehr als einmahl für gültig, und gegründet anerkennet worden; aus eben dieser Ursach wurde der bey dem Feld-Post-Amt der Kaiserl. und Reichs-Executions-Armee angestellte Post-Commissarius ausdrücklich angewiesen, alle Behutsamkeit anzuwenden, damit auf keinerley Weifs der rechtliche deren Provincial-Posten gestöret werde, sofern die Sicherheit des Briefwechsels bey der Armee, oder aber auch der Beförderung der Kaiserl. und Reichs-Correspondenz etwan die Anlegung neuer Post-Aemter und Stationen erforderte, von solch ertheilten Instructionen können annoch die Originalien aufgewiesen werden, und erhärten wenigstens so viel, dafs, falls auch der Post-Secretarius Achtmarck sich auf angeblich Fürstl. Taxischen Befehl bezogen, und die Abnehmung des Wappens veranlasset hätte, hiervon die Schuld dem Kaiserl. Erb-Post-Generalat keineswegs beygemessen werden könne.«

Aus dieser officiellen Taxis'schen Erklärung ist ersichtlich, dafs der Vorgang sich in der That so zugetragen hat, wie er in dem Promemoria der hessischen Gesandtschaft geschildert wurde; neu ist nur die von Taxis'scher Seite zugegebene Ansicht, dafs die Landesfürsten das Recht haben, in ihren Ländern eigene Posten einzuführen, was bekanntlich von jeher die Taxis'sche Postverwaltung bestritten hat. Unaufgeklärt bleibt dagegen, warum überhaupt eine Execution gegen die hessische Post in Schmalkalden verfügt wurde. Ohne Veranlassung der Taxisschen Postverwaltung scheint dies doch kaum denkbar!

Das Taxis'sche Promemoria bemerkt weiter:

»Aus vorstehenden Erläuterungen wird sogleich ein jedwederer ermessen können, dafs das Oberhaupt des Reichs allerdings nach denen Regeln deren Gesetz und Constitutionen gehandelt, wann zu Aufhenkung des Kaiserl. Wappens der Befehl ertheilet worden; Hochfürstl. Hessischer Seits aber sollte billig die Gelassenheit Ihro Kaiserl. Majestät hierbey annoch bewunderet werden, da selbe die vorhin erlassene gerechteste Verordnungen nicht in allen Punkten in Vollzug bringen und denen zu Folg nicht eine mehrere Ahndung des geringen Egards, die seithero gegen Selbe gezeiget worden, verspühren lassen.

Soviel letzlich die von dem Secretario Achtmarck hinzugefügte Bedrohung angehet, so ist selbe eine Folge des Kriegs, der von dem Reich gegen jene unternommen worden, die es als Feinde angesehen und erkennet hat, weil man aber gleichwohlen sich eine rechte Beschäftigung daraus machet, nur alles erdenkliches hervorzusuchen, um bey dem ganzen Reich einen unschuldigen Dritten verhaft zu machen, der doch mit aller Sorgfalt sein Betragen nach der Willensmeynung seines Oberhaupts und nach denen Reichs-Constitutionen einrichtet, so siehet man sich fast genöthigt, die gegentheiligen Zudringlichkeiten und solche Handlungen bekannt zu machen, die in Wahrheit für gewaltthätig und höchst nachtheilig angesehen und dahero um so mehr von dem ganzen Reich geahndet werden müssen, als nicht so fast das Kaiserl. Post-Generalat, als das Ansehen des Reichs und dessen Oberhaupts hierdurch beleidiget sich findet.

Digitized by Google

Als sich den ersten Merzen 1758 das Feld-Post-Amt der vereinigten Hannöverisch-Hessisch- und Bückeburgischen Kriegs-Völkern in dem Hauptquartier zu Drackenburg befande, so wurde das Felleisen, worinnen die Correspondenz von Spanien, Portugall, Frankreich und dem Reich nach Hamburg, Schweden, Dänemark und Mecklenburg überbracht werden sollte, in ermeldten Ort angehalten, aufgerissen, durchsucht, und aller deren Briefe beraubt, deren man sich zu seinen Absichten bedienen zu können glaubte.

Den 4. Martii berichtet das Kaiserl. Ober-Post-Amt zu Hamburg, dafs in dem Felleisen ein Paquet mit der Französischen Correspondenz sich befunden, welches durch die allirte Armee aufgemacht und verschiedene Briefe hieraus entwendet worden.

Den 28. Martii ertheilte das Kaiserl. Post-Amt zu Rittberg die Nachricht wie dafs auf Befehl Sr. Fürstl. Durchl. des Prinzen von Holstein-Gottorp das Frankfurter Post-Felleisen den 24. ersagten Monats von der rechten Strafse abgeführet und, nachdem es in dem Hauptquartier durch den Herrn Sexoop eröfnet, und durchsuchet worden, wiederum nach Rittberg habe retournieren und allda bis auf weiteren Befehl erwehnten Prinzens habe liegen verbleiben müssen.

Den 3. April vernachrichtete der Postmeister zu Erwitte, dafs das Hildesheimer Post-Felleisen nacher Cölln gleich obigem angehalten und übel mitgenommen worden etc. etc.«

Das Taxis'sche Promemoria führt noch eine grofse Anzahl ähnlicher Vorfälle auf und bemerkt schliefslich: »Will nun dieses beyderseitige Betragen gegen einander gehalten werden, so leget sich der mit keinem Schein-Grund nie zu rechtfertigende Unfug deren gegentheiligen Eingriffen und Attentaten erst vollends zu Tag und lasset sich hierab zugleich sattsam der Unterschied erkennen, welcher zwischen diesen, dann dem von der Kaiserl. und Reichs-Executions-Armee zu Schmalkalden verübt seyn sollenden gewaltthätigen Verfahren sich befindet.

Gleichwie aber aus dieser angestellten Vergleichung ganz deutlich abzunehmen, dafs der durchlauchtige Hessen-Casselische Hof über nichts anders sich zu beschwehren Ursach habe, als weilen die erwehnte Armee der Willens-Meynung deren höchst und hohen Ständen des Reichs nachgekommen, und diejenigen Zwangsmitteln fürgekehret, welche den Gegentheil zu schuldiger Beobachtung seiner Obliegenheiten mit Nachdruck anzuweisen, nothwendig und in dergleichen Fällen üblich waren, also mufs annoch eben diese Vergleich- und Gegeneinanderhaltung erproben und darthun, dafs die wiedrig gesinnte Höfe, um jene der Reichs-Verfassung so heilsame Gesinnungen zu vereiteln, sich alles erlaubt gehalten, und mit Uebertrettung dessen, was heilig und unverbrüchig seyn sollte, die in denen Reichs-Constitutionen so nachdrucksamlich verbotene Mitteln anzuwenden, auch sogar die Bande zu zerreissen, keinen Scheu getragen, welche doch die menschliche Gesellschaft und das verschiedene Interesse deren Ständen sowohl unter sich, als unter auswärtigen Ländern und Puissancen zusammenhalten und befestigen.

Sollte nun auch der Vorfall zu Schmalkalden also beschaffen seyn, dafs derselbe zu denen gegen die Reichs-Executions-Armee geführten Beschwerden eine scheinbare Veranlassung gegeben hätte, so werden jedenfalls alle Höchst und Hohen Stände von dem Inhalte des gegentheiligen Promemoria sich nicht so weit einnehmen lassen können, dafs ihnen hierdurch das Andenken deren von denen wiedrig gesinnten Höhen ihren Posten und Correspondenz zugefügten Unbilden, und deren gerechte Ahndung entfalle, oder in Vergessenheit komme; zumahlen da hierdurch nicht nur allein Sie selbst, sondern auch Se. Allerchristl. Majestät und alle Nordischen Mächte auf das Höchste beleidiget, auch bei Ihro Kaiserl. Majestät bereits Ihre ge-

Digitized by Google

meinsame Klage und Beschwerden angebracht haben.

Der Durchl. Hessen-Casselische Hof sahe aber von selbsten wohl ein, welch schlechten Eindruck sein Beschwehrführen bey denen meisten Höchst und Hohen Ständen verursachen würde, wann die Anklage gegen jene geschehete, welche an der vermeintlichen Unbild allenfalls Ursache seynd.

Statt der Reichs-Executions-Armee mufste der Kaiserl. Reichs-General-Postmeister den Beklagten darstellen, da doch dessen Subalternen, so bey dem Kriegs-Feld-Postamt sich befinden, keinen anderen Befehl empfangen, als von dem Durchlauchtigen *en chef* commandirenden Generalen erwehnter Executions-Armee, an welchen solche gänzlich angewiesen worden.«

Nicht weniger interessant wie die militairische Execution gegen das Postamt in Schmalkalden ist der Streit zwischen Hessen-Cassel und der Taxisschen Postverwaltung wegen Wetzlar, Frankfurt (Main) und Hanau, in welchen Städten Hessen-Cassel gleichfalls Poststationen errichtet hatte.

Die darauf bezüglichen Schriftstücke haben nachstehenden Wortlaut:

Streit wegen Wetzlar.

»Schon 1669 erweiterte Cassel seine Eingriffe dahin, auch nach Wetzlar seine provincial Posten einzuführen und daselbst ein Postamt anzulegen. Es gieng dahero Rescript an die Stadt Wetzlar und an Hessen-Cassel, welches nichts fruchtete; vielmehr wurden die hessische Posttarife und Verzeichnifse der ankommenden und abgehenden Posten daselbst öffentlich in Druck gegeben. Den 1. Sept. 1733 gab der Kaiser dem Magistrat auf, keine Verbindung von Cassel anzunehmen, die zur Beförderung des Brieflaufs nach und von Wetzlar abzweckete; des Magistrats Antwort vom 22. Febr. 1734 ging dahin, dafs er alle Vorschläge abgeschlagen habe.

Hessen-Cassel machte neue Versuche, seinen Vorsatz auf Wetzlar auszuführen, indem es vorschützte, dafs dieses lediglich zur gemächlichen Estafette-Correspondenz mit seinen Truppen am Rhein geschehe. Der Magistrat zum Zeichen seines Gehorsams gegen die allerhöchsten Befehle erliefs an seine Bürgerin Wittib Berdin den Befehl bey 50 Mark Geldstrafe keine hessische Postillion bey ihr zu dulden, dagegen rächte sich Hessen-Cassel ganz ohngescheut dadurch, dafs es den Kais. Kammerbothen, welche reichsgesetzlich und herkömmlich in Reichsangelegenheit ihre Dienstfunction verrichteten, den Weg nach Marburg versperrte.

Im Jahr 1735 wiederholte der Kaiser dem Magistrat zu Wetzlar die ältern Befehle, den hessisch. Postillonen das Einreiten in ihre Stadt platterdings zu verwehren. Der Magistrat befolgte diese von dem Reichs-Oberhaupt ertheilte Befehle; Hessen-Cassel hingegen, um sich gegen diese dem Obersten Richter geleistete Folgsamkeit zu rächen, lies alsobald die Güter der Magistrats-Consulenten sequestriren, mit 100 Mann Dragoner den Magistrats-Gliedern auflauern, um sie nach Cassel in Arrest zu bringen und endlich all ihre Gärten verwüsten.

Eine solche Verfahrungsart ist ganz unter aller Bemerkung und kein Deutscher wird es glauben, dafs in einem gesitteten Staat ein Stand und Theil desselben, so gewaltthätig die Constitution des Reiches umstofsen und seinen schwächeren Nachbaren zur Nichtbefolgung der oberstrichterlichen Befehle zwingen könne.

Gewaltthätigkeiten sah man als die zweckmäfsigste Mittel an und gieng endlich so weit, dafs man 1740 in Marburg den Kaiserl. Postbothen von Amoeneburg das Paquet spoliren, ihn selbst niederwerfen und ins Stockhaus setzen liefs. Auf diese so vielfältige und beschwehrliche jedesmahl angezeigte Vorgänge, ward das unterm 24. Dzbr. 1738 schon projectirte Reichs-Hofraths-Votum unterm 29. März 1740 abgelesen und approbirt und unterm 26. Septbr. ej. a. publiciret, wornach Rescripta an Hessen-Cassel

Digitized by Google

und an den König in Schweden, an den dortigen Kaiserl. Residenten zu Stockholm, an Hessen-Darmstadt wegen eines Comptoirs zu Wetzlar, an Nassau Saarbrück Usingen, an Wetzlar und besonders eines an Frankfurth, worinnen vorzüglich die Vorgänge von 1717, 1720, 1734 mitgenommen wurden, ergiengen. Ob alle diese Kaiserl. Rescripten behörigen Orts insinuiret, was ferners darüber verhandelt, welche Gravamina abgestellt worden, darüber gehen die näheren Nachrichten ab, soviel ist gewifs, dafs der Todt Carl VI. auch der Sache eine tödtliche Pause machte.

Der Sturm erwachte dagegen in andern Ländern desto wüthender. Von einem höchst ärgerlichen hessischen Oppositions-Schritt gegen die Einleitung eines Courses von Coburg über Salzungen, Eisenach u. s. w. zum Behuf der allerhöchsten Niedersächsischen und Nordischen Correspondenz nahm man Gelegenheit in einem sattsamen *Pro Memoria* d. d. 28. Juli 1748 dem Kais. Reichs-Ministerio, die Lage der Sache vorzustellen, desselben Schutz zu imploriren und ohnmasgebliche Vorschläge zu machen, demohnerachtet gieng es auf den bisherigen Weg mit denen K. Reichs-Posten immer näher zum Ruine. Um zu blenden, suchte man zwar Tractaten durch glatte Worte anzuspinnen und Conferenzen zu entamiren; allein die Hauptforce bestund immer in Repressalien aller Art, wodurch die Differenzen motiviret wurden.

Wenige Jahre später war wieder ein Zeitpunkt und ein Zusammenflufs von Umständen, welche für das hessische Posterweiterungs-System und die weit aussehende Plane des hessisch. Commissions-Raths Ruppel sehr erwünscht und anlockend waren. So sah derselbe in seiner unternehmungsvollen Einbildungskraft schon Hessen mit Preufsen gegen das Reichs-Postwesen vereinigt (welch letztere schon ein Feldpostamt in Frankfurt hatte, das — nach Herrn Ruppel's Aeufserung — nach dem Frieden dahier verbleiben würde). Er sah nach dem ihm ganz anwendbaren und billig scheinenden Natur-Recht, des Stärkern, gar keine Hindernifs das Reichs-Postwesen oder nach hessisch sehr unrichtiger Benennung, das Taxische Postwesen zwar nicht ganz, aber doch wenigstens nach Schwaben zu verdrängen, und dem deutschen Publico seine so hoch berühmte und wohlthätige Provinzial-Posten aufzudringen.«

»Kurze historische Erläuterung über die zwischen Hessen-Cassel, Darmstadt und Taxis wegen den Frankfurter Extra-Posten entstandenen Irrungen.

Seit mehr als 100 Jahren ist das Hochfürstl. Haus Hessen-Cassel im Besitz eines sehr beträchtlichen Postwesens zu Frankfurt und hatte seinen eigenen Posthalter, welcher dahier im Hainerhof wohnte. Beides bezeugt gar schön Lersner in seiner anno 1706 in Frankfurt herausgekommenen Chronik.

Im siebenjährigen Kriege bemühte man sich Fürstl. Taxischer Seits solches zu unterdrücken und nöthigte dasselbe unter Begünstigung feindlicher Uebermacht seine Expedition nach Fechenheim ins Hanauische zu verlegen.

Das Frankfurter und reisende Publikum erachtete sich dadurch am meisten beschwert und deswegen wurden noch während des siebenjährigen Krieges die Hessischen Posten wieder in Frankfurt eingeführt und seitdem ruhig verwaltet.

Im Jahr 1762 wurde vom Postmeister Arstenius, welcher auf seinem Posten in Hainerhof standhaft geblieben war, die Casselische Posthalterei dem Frankfurter Bürger Joh. Georg Klees übertragen, welcher sie 26 Jahre lang ohnunterbrochen verwaltete und die dazu nöthigen Pferde theils im Hainerhof, theils in seinem eigenen Hofe stehen hatte.

In dem darüber am 30. März 1762 errichteten Contract machte sich Herr Klees verbindlich: Soviel möglich die vorherige Extra-Postfahrten und Beförderung der Couriers auch Estaffetten

Digitized by Google

wiederum mit anzufangen, jedoch wie sich von selbst verstände, alle solche Dienstverrichtungen in Hochfürstl. Hessen-Casselischer Livree zu bewirken.

Zu diesem Behuf erhielt der Herr Klees zufolge seines Contracts von Hessen-Cassel jährlich 6 Post-Livreen und Cordons ingleichen 6 Hüte item alle 2 Jahre 6 Posthörner und seine Contractsverbindlichkeiten wurden, da man ihn ohne Caution nicht zulassen wollte, von dessen Vater dem Fürstl. Darmstädtischen Postmeister Herrn Joh. Balthasar Klees mittelst eigenhändigen Unterschrift und Beidruckung seines Darmstädtischen Postsiegels verbürgt. Mit diesen Cassell. Post-Monturen wufste beiläufig Herr Klees so gut zu wirthschaften, dafs er nicht nur damit alle Extra-Posten, Couriers und Estaffetten, sondern auch nach dem Tode seines Vaters die ordinaire Felleisen nach Darmstadt beförderte, weilen er keine eigne Monturen von Darmstadt erhielte, und für seine Kosten welche machen zu lassen, zu öconomisch dachte.

Im Jahre 1787 ging er aber in seiner übertriebenen Oeconomie so weit, dafs er des regierenden Herrn Landgrafen von Hessen-Cassel Hochfürstl. Durchlaucht in alten zum Theil sehr zerrissenenen Post-Monturen fortfahren liefs, ohngenachtet er doch neue genug vorräthig hatte.

Dies und mehrere Vorfälle gab Anlafs zu Beschwerden und brachten mich zu dem Entschlufs, die Posthalterei eine Zeit lang selbst zu besorgen. Ich schaffte mir anno 1788 Pferde an, womit ich 6 Jahre lang ohne den geringsten Anstand und ohne allen Widerspruch nach allen um Frankfurt liegenden Churfürstl. Mainzischen und Hochfürstl. Hessen-Darmstädtischen Post-Stationen Extra-Posten, Couriers und Estaffetten in Cassellischer, durch ihre rothe Jacken und mit Schnur stark besetzten, folglich sehr kenntlicher Post-Montur befördert und folglich geleistet habe, was man von einer öffentlichen vollkommenen Posthalterei erwartete.

Der eingeschränkte Raum meiner Postställe im Hainerhof veranlafste mich öfters die Kleesische Gespanne zu Hilfe zu nehmen, jedoch solche immer in Cassellischen Post-Monturen fahren zu lassen. Damit dieses Kleesischer Seits nicht geweigert, hingegen das reisende Publikum in Casselischen Post-Monturen gut bedient werden sollte, so gab ich seit 1788 noch alle Jahre dem Herrn Klees und nachher seiner Wittib zwei complette Cassellische Post-Monturen ohnentgeldlich ab.

Nachdem nun im Monat März 1795 der Frankfurter Bürger Harnack zum Hessen-Casselschen Post-Stallmeister angenommen wurde und der jetzige Darmstädtische Postmeister Herr Ludwig Klees in ihm einen allerdings nicht gleichgiltigen, hingegen für jeden Reisenden sehr erwünschten Nebenbuhler erblickte, so erlaubte er sich allen obigen unleugbaren und offenkundigen Umständen zuwieder und folglich schlechterdings gegen sein eigenes besseres Wissen und Gewissen zu behaupten, dafs die Hessische Posten zu Frankfurt nie anders als mit Darmstädtischen Post-Monturen befördert worden wären und veranstaltete, dafs sein Bruder der Herr Postmeister Klees zu Darmstadt nicht mehr wie sonst geschehen ohne Aufenthalt die bei ihm mit Cassellscher Post ankommende Reisende weiter befördern durfte.

Zu gleicher Zeit hatte der Cassellische Post-Stallmeister Harnack nach dem Beispiele der dahier in der Stolzengasse etablirten Darmstädtischen Posthalterei und zur Belehrung des reisenden Publici auch an seiner Wohnung in der Allerheiligengasse ein neues Post-Schild mit dem Hessischen Wappen anbringen lassen, welches der hiesige Bürger Hr. Röschell zum Vorwand mit benutzte, um sich von einem für ihn durch die aufserordentliche Theurung der Fourage höchst nachtheilig gewordenen Posthalterei Contracts mit der Kaiserl. Reichs-Ober-Post-Amts-Direction loszumachen.

Diese hatte wahrscheinlich über das Extra-Postwesen keine Acten gesammlet,

Digitized by Google

oder solche mit den Archiven wegen dem Vordringen der Franzosen hinweg geflüchtet, oder vielmehr durch unrichtig und einseitig vorgebrachten Berichte sich irre machen lassen, sonst liefse sichs nicht erklären, warum man Fürstl. Taxischer Seits die Annahme des Bürgers Harnack zum Hessen-Casselischen Posthalter und dessen Extra-Postfahrten als unherkömlich ansähe und dagegen ebenso unschickliche als höchstbeleidigende Maasregeln ergreifen lies, welche, da meine gütliche Vorstellungen nichts fruchten wolten, Hessen-Cassellischer Seits durch Repressalien erwiedert werden mussten.

Einige davon werden vor der Hand in der Grafschaft Hanau, doch so ausgeübt, damit die angrenzende zu Posthalter bestellte Churfürstl. Mainzische und Hfürstl. Fuldische Unterthanen nichts dabey leiden, und der ordinäre und Extra-Postenlauf Hessischer Seits nicht gehemmt werde.

Frankfurt, den 15. Decbr. 1795.
Simon Rüppell
Landgräfl. Hessischer Ober-Postmeister.«

Zur Ergänzung dieses Berichtes folgt noch im Auszuge ein Schreiben des Postmeisters Hirsch in Hanau über die Behandlung, welche die hessischen Posten zu dieser Zeit Seitens der Taxis'schen Behörde erfuhren. Das gleichfalls über den betreffenden Fall aufgenommene Protocoll giebt uns ein Bild, wie die Postverhältnisse zu dieser Zeit gestaltet waren und wie man sich nicht scheute, selbst mit Gewalt seine angeblichen Rechtsansprüche geltend zu machen. Das betreffende Schriftstück lautet:

»Extractus-Schreibens von Herrn Postmeister Hirsch in Hanau d. d. den 12. Decbr. 1795 an den Herrn Ober-Postmeister Rüppell in Frankfurt M.

Die Drohung Taxischer Seits ist heute bey zwo von hier nach Dettingen gekommenen Hessischen Extra-Posten dergestalten in Erfüllung kommen, dafs man die Passagiers nicht weiter befördert hat, und diese theils zu Fus weiter gehen mussten.

Man drohete sogar, wenn durchgefahren werden wollte, die Stränge abzuschneiden und die Chaise zu zertrümmern. Auch wollte man Pferde und Geschirre mit Arrest belegen, durch Verwendung eines Kayserlichen Offiziers, der sich desselben bediente, lies man alles, jedoch mit der ernstlichen Warnung, dafs sich keine Hessischen Posten unterstehen sollten, künftig nach Dettingen zu kommen, los. —

Actum Frankfurt a. M. Montag, den 7. Dec. 1795. *Praesente* Herr Commissions-Rath und Ober-Postmeister Rüppell. Erschienen der Post-Stallmeister Herr Harnack und zeigte an, dafs er die verlangte Pferde zu einem Nebenwagen für die vorhandene Postgüter nicht anschaffen könne, weil das dazu bestimmt gewesene Gespann gestern einen K. K. Officier nach Haddersheim Extra-Post gefahren und noch nicht wieder zurück gekommen — hingegen ihm gemeldet worden seye, dafs solches nebst seinem Knecht zu Haddersheim, er wisse nicht warum und auf wessen Befehl, arretirt worden:

Resolutum. Es soll sogleich per Estaffete bei dem Churfürstl. Mainzischen Ober-Amte zu Höchst nähere Erkundigung eingeholt und *Reservanda* sich vorbehalten werden.

Contin. Dienstags Vormittags, den 8. Dec. 1795. *Praesente eodem.*

Erschiene der Harnackische zu Haddersheim arretirt gewesene Ober-Knecht und wurde befragt: Wie er heifse? R. Johann Adam Dörr aus dem Würzburgischen gebürtig. Wen er nach Haddersheim gefahren? Einen K. K. Officier, der sich am Thor für einen Herrn v. Guttenberg angegeben. Ob man diesem Herrn v. Guttenberg in Haddersheim frische Postpferde gegeben? Nein, weil es nicht nöthig gewesen, indem sein eigenes Gespann ihn dort erwartet hätte. Wer ihn, Dörr, in Haddersheim arretirt habe? Der dortige Posthalterei-Verweser und dessen Ober-Knecht. Ob man ihm die Ursache gesagt, warum man ihn arretirt habe, und auf wessen Befehl

Digitized by Google

es geschehen? Man habe den Befehl von dem Herrn v. Vrintz in Frankfurt ihn zu arretiren, weil er von der Hessen-Cassellischer Post seie. Warum er, Dörr, von seiner geschehenen Arretirung nicht sobalden Nachricht seinem Herrn nach Frankfurt gegeben, da er doch wohl gewusst, dafs sein Gespann zu einem des Montags früh abgehenden Post-Beiwagen gebraucht werden müsse? Er habe des Abends dem dasigen Posthalter in dieser Absicht einen Brief gegeben, um solchen mit der noch vor Tag zu Frankfurt eintreffenden Post abzusenden, und er habe geglaubt, dafs solcher auch wirklich fortgeschickt worden, derselbe seie ihm aber vom Haddersheimer Posthalter bei seiner Freilassung wieder zurückgegeben und auf seine Beschwerde wegen der Nicht-Bestellung desselben geantwortet worden, dafs es einem Arrestanten schlechterdings nicht erlaubt seie, zu correspondiren.

Wann und auf welche Veranlassung er wieder losgekommen? Den folgenden Tag um halb zwölf Uhr, nachdem die ord. reitende Post von Frankfurt zurückgekommen seie. Wobei ihm der dasige Posthalterei-Verweser gesagt habe, dafs er von Hrn. v. Vrintz die Erlaubnifs erhalten, ihn wieder freizugeben.

Ob er vor Arrestations- oder Zehrungs-Kosten etwas habe bezahlen müssen? Der nemliche Postverweser habe es verlangt unter dem Vorgeben, dafs seine arretirte Pferde ja doch zu Haus ebenfalls fressen müssen. Er habe diese Zahlung aber nicht allein verweigert, sondern die durch die Arrestation verursachte Schäden und Versäumnifs seinem Herrn vorbehalten. *Praelecto* etc. Rüppell.«

Von einem näheren Eingehen auf den Inhalt der beiden Schriften kann abgesehen werden, da einerseits den Landesfürsten wie den Reichsstädten Nürnberg, Cöln, Augsburg u. s. w. das Postregal abgesprochen, von der anderen Seite aber der Beweis geführt wurde, dafs jeder Kurfürst und Fürst des Reiches vermöge der ihm zustehenden *Superioritas territorialis* (Landeshoheit) das Recht besafs, in seinen untergebenen Provinzen eigene Posten anzulegen.

46. Das selbstthätige Schlufszeichen im Stadt-Fernsprechbetriebe.

Von Herrn Büreau-Assistenten im Reichs-Postamt Altheller in Berlin.

Die Stadt-Fernsprecheinrichtung in Rostock unterscheidet sich in ihrem Betriebe von allen übrigen zur Zeit vorhandenen gleichartigen Anlagen des In- und Auslandes in hervorragendem Mafse dadurch, dafs den Beamten des dortigen Vermittelungsamts vom Schlufs eines jeden Gesprächs ohne irgend welches Zuthun der Theilnehmer ein besonderes und ebenso deutliches Zeichen zugeht, wie es das Vermittelungsamt als Anruf, d. h. zum Zwecke der Herstellung einer Fernsprech-Verbindung erhalten hatte.

Der Betrieb bei den übrigen Stadt-Fernsprechanlagen im Reichs-Telegraphengebiet wird bekanntlich überall in der Weise gehandhabt, dafs der anrufende Theilnehmer das Vermittelungsamt weckt und diesem den gewünschten Theilnehmer bezeichnet. Das Vermittelungsamt stellt die verlangte Verbindung her und überläfst es dem anrufenden Theilnehmer, seinen Correspondenten durch einmaliges oder wiederholtes Drücken des Weckknopfes zu errufen. Nach beendetem Gespräch sollen dann beide Theilnehmer durch dreimaliges kurzes Drücken des Weckknopfes das Schlufszeichen geben, worauf die Verbindung durch das Vermittelungsamt wieder getrennt wird.

Digitized by Google

Dieses Schlufszeichen nun, welches sich beim Vermittelungsamt durch mehrmaliges Anschlagen des betreffenden Klappen-Elektromagnetankers äufsert, wird, so lange der Beamte bei mäfsigem Verkehrsumfang jede einzelne Verbindung unausgesetzt im Auge behalten kann, seinen Zweck wohl erfüllen — vorausgesetzt, dafs die Theilnehmer die Abgabe des Schlufszeichens nicht überhaupt unterlassen —; dagegen werden dem Beamten, sobald der Verkehr lebhafter wird, oder wenn er mit Nebenarbeiten beschäftigt ist, die schwachen Geräusche des Elektromagnetankers leicht entgehen. Auf der anderen Seite liegt es in der Natur des Stadt-Fernsprechbetriebes begründet, dafs dem Theilnehmer wohl zum Zwecke der Einleitung eines Gespräches eine selbstbewufste Thätigkeit, wie das Niederdrücken des Tastenknopfes, zugemuthet werden kann, weil die damit bewirkten Anrufe des Vermittelungsamtes und des Correspondenten zur Ermöglichung einer Unterhaltung unumgänglich nöthig sind; dagegen hat der Theilnehmer beim Schlufs der Unterhaltung nur dann ein besonderes Interesse an der alsbaldigen Lösung seiner bisherigen Verbindung, wenn er sofort in eine anderweite Unterhaltung einzutreten wünscht. In diesem Falle wird er es sich unzweifelhaft auch angelegen sein lassen, das Vermittelungsamt durch Abgabe des vorgeschriebenen Schlufszeichens von der Beendigung seiner ersten Unterhaltung zu benachrichtigen; im anderen Falle dagegen, und besonders, wenn er wegen anderweiter Inanspruchnahme den Fernsprecher schnell verlassen mufs, wird der Theilnehmer, wie die Erfahrung lehrt, die Abgabe des Schlufszeichens sehr oft vergessen. In jedem Falle ist die Telegraphenverwaltung hierbei immer auf den guten Willen des Theilnehmers angewiesen. Welchen nachtheiligen Einfluss dieser Umstand zur Folge haben mufs und wirklich zur Folge hat, ergiebt sich aus der Thatsache, dafs die Beamten der Vermittelungsanstalten sich nur selten auf den Eingang des Schlufszeichens verlassen, vielmehr es vorziehen, den Schlufs der einzelnen Unterhaltungen durch Controle in der Weise zu ermitteln, dafs sie kurze Zeit nach dem Beginn eines Gesprächs sich mit ihrem Apparat in die Leitung schalten und die Frage stellen, ob die Unterhaltung beendigt ist. Hierbei können selbstverständlich höchst unliebsame Belästigungen der Theilnehmer im Sprechverkehr nicht vermieden werden, während sich zugleich die Thätigkeit der Beamten zu einer sehr anstrengenden und ermüdenden gestaltet.

Wenn es sich hiernach für die Beamten der Vermittelungsanstalten darum handelte, ein zuverlässig wirkendes und deutlich erkennbares Schlufszeichen zu schaffen, so lag gleichzeitig die Nothwendigkeit vor, die Auslösung desselben von dem guten Willen der Theilnehmer unabhängig zu machen, oder mit anderen Worten, dasselbe nach beendigtem Gespräch selbstthätig in Wirkung treten zu lassen.

Die Reichs-Telegraphenverwaltung hat selbstverständlich, wie auf anderen Gebieten, so auch hier es sich angelegen sein lassen, ihre Betriebsmittel den praktischen Erfordernissen anzupassen. In der That sind mannigfache Versuche angestellt worden, um den angedeuteten Uebelständen abzuhelfen. So wurden verschiedene Vorrichtungen zur selbstthätigen Entsendung kurzer Ströme nach beendigtem Gespräch behufs Herstellung eines wahrnehmbaren Schlufszeichens beim Vermittelungsamt versucht, doch litten diese Vorrichtungen an dem gemeinsamen Uebelstand, dafs überall die zur Auslösung des Schlufszeichens nöthige Stromentsendung lediglich durch die Hebelbewegung der Ein- und Ausschaltevorrichtung beim Abnehmen und Wiederanhängen des Fernhörers zu Anfang und zum Schlufs der Unterhaltung bewirkt wurde. Für gewöhnlich mufste hierbei also das Schlufszeichen von beiden Seiten erfolgen, da ja beide Theilnehmer ihre Empfangsapparate vom Haken nehmen

Digitized by Google

und nach beendigtem Gespräch wieder anhängen müssen. Erfolgte nun das Anhängen gleichzeitig, so glichen sich die entgegengesetzten Stromimpulse aus und das Vermittelungsamt blieb ohne Nachricht. Diesem Umstande von untergeordneter Bedeutung trat die gröfsere Schwierigkeit hinzu, dafs bei der kurzen Hebelbewegung der Ein- und Ausschaltevorrichtung sich auch nur ein schwacher Contact von sehr geringer Dauer herstellen liefs, welcher für die Auslösung des entsprechenden Schlufszeichens oft nicht ausreichte. Eine Verlängerung dieser Contactdauer wird neuerdings aber dadurch noch immer mehr erschwert, dafs in Folge der mit Recht angestrebten und fortgesetzt durchgeführten Erhöhung der Handlichkeit der Telephone das Gewicht derselben sich immer mehr vermindert und in Folge dessen die für die vorerwähnte Contactbildung nöthige Kraftleistung — beim Anhängen des Fernhörers — in immer geringerem Mafse verfügbar bleibt.

Die selbstthätigen Stromsender waren theils dazu bestimmt, die in dem Stromkreise zweier in Verbindung gesetzter Theilnehmer belassene Anrufklappe bei der Beendigung der Unterhaltung zum nochmaligen Abfallen zu bringen, theils aber auch, um besondere Schlufszeichenapparate in Thätigkeit zu setzen. Die letzteren, zumeist Galvanoskope besonderer Form, waren jedem Umschalteschrank in einer bestimmten Zahl hinzugefügt und wurden seitens der Vermittelungsbeamten an Stelle der Rufklappe in den jeweiligen Stromkreis eingeschaltet. Die am häufigsten verwendeten Galvanoskope mit sogenannter Fallscheibe erforderten eine Stromsendung in bestimmter Richtung, da die mit einer in die Augen fallenden Scheibe versehene Galvanoskopnadel nach der einen Seite fest anlag und nur nach der entgegengesetzten Seite durch den Schlufszeichenstrom abgelenkt werden konnte. Durch das Gewicht der Scheibe wurde die Nadel dann verhindert, sich wieder aufzurichten und blieb deshalb so lange liegen, bis sie durch die Hand des Vermittelungsbeamten wieder eingestellt wurde. Bei gehöriger Aufmerksamkeit der Vermittelungsbeamten boten diese Schlufszeichenapparate, sofern die zu ihrer Auslösung nöthigen Stromimpulse in genügender Stärke ankamen, eine gewisse Sicherheit; doch war mit ihrer Verwendung der Nachtheil verknüpft, dafs der Beamte nicht nur zur Empfangnahme des Schlufszeichens eine besondere, von der Anrufklappe getrennte Stelle im Auge behalten mufste, sondern auch zur Wiedereinstellung der Galvanoskopnadel eine weitere Handleistung auszuführen hatte. Zur Vermeidung des ersteren Uebelstandes wurde das Schlufszeichengalvanoskop versuchsweise mit der Anrufklappe vereinigt; hierdurch ergab sich aber wieder eine für die Praxis kaum statthafte Belastung des Klappenschrankes. Auch die Benutzung von Schlufszeichenapparaten nach der Art polarisirter Relais wurde empfohlen. Der besondere Vorzug dieser Apparate sollte darin bestehen, dafs der auf einen Stromimpuls in bestimmter Richtung mit Geräusch abgeworfene Anker dem Vermittelungsbeamten ein sowohl für das Auge, wie auch für das Ohr wahrnehmbares Zeichen von der Beendigung eines Gesprächs geben sollte. Das noch gröfsere Gewicht dieser Apparate neben dem Umstande, dafs die Zurückführung des Ankers in seine Ruhelage auch hier einen besonderen Handgriff des Vermittelungsbeamten erforderte, liefs indefs auch diese relaisartigen Schlufszeichenapparate zu einer allgemeineren Verwendung nicht geeignet erscheinen.

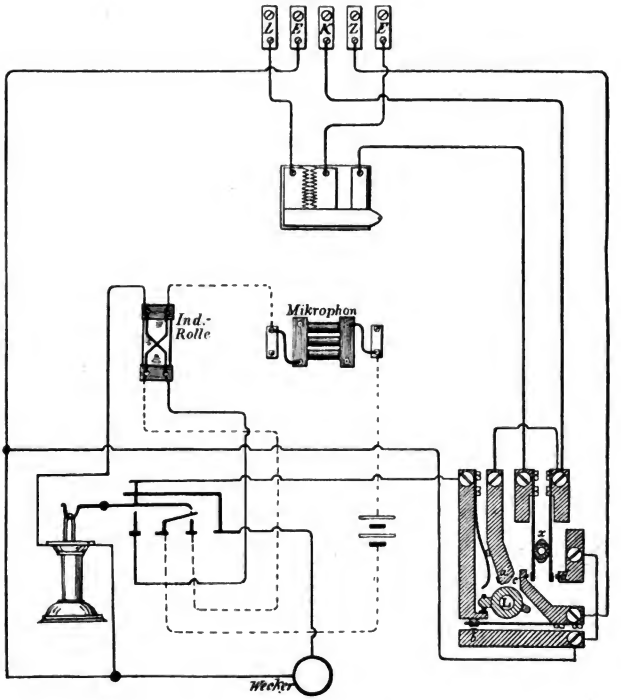
Gegenüber diesen durchweg erfolglosen Versuchen haben die bei der Stadt-Fernsprecheinrichtung in Rostock zum ersten Mal in gröfserem Umfange verwendeten, nach Angabe des Verfassers hergestellten Schlufszeichenapparate allen Anforderungen des Betriebes entsprochen und sich während des nunmehr verflossenen ersten Betriebsjahres dauernd bewährt.

Die Einrichtung der in Rostock be-

Digitized by Google

nutzten selbstthätigen Schlufszeichensender beruht auf dem vorher noch nicht in die Praxis übertragenen Gedanken, dafs die Kraft, welche zur Schliefsung der Contacte für das Schlufszeichen nothwendig ist, nicht wie bisher durch das Gewicht des anzuhängenden Fernsprechers erzeugt, sondern von der beim Drücken des Weckknopfes aufzuwendenden Kraft genommen wird. Durch das Niederdrücken des Weckknopfes wird eine Feder gespannt, die während des stattfindenden Gesprächs von der Ein- und Ausschaltevorrichtung verhindert ist, in die Ruhelage zurückzukehren. Durch Anhängen des Fernsprechers nach beendigtem Gespräch wird die Hemmung aufgehoben, die Feder strebt zurück und stellt dabei die zur Auslösung des Schlufszeichens nöthigen

Fig. 1.



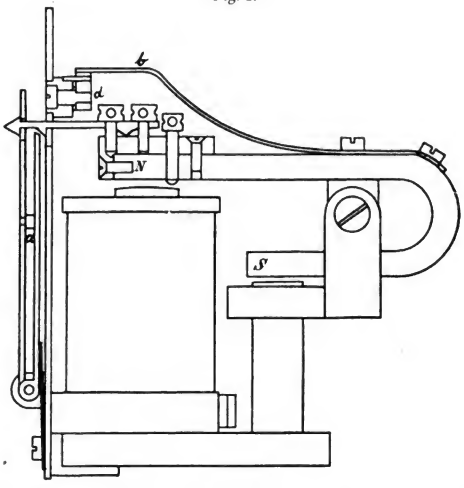
Contacte her. Bei dieser Vorrichtung wird der Bewegung des Ein- und Ausschaltehebels also nicht die Arbeit der unmittelbaren Contactgebung, sondern nur die geringe Nebenarbeit der Hemmung einer besonderen Vorrichtung zugemuthet. Da im ordnungs-

Digitized by Google

mäfsigen Fernsprechbetriebe ferner stets nur der Rufende, also derjenige, von welchem eine Unterhaltung eingeleitet wird, den Weckknopf zu drücken hat, so wird nach beendigtem Gespräch auch immer nur von dieser Seite aus der Schlufszeichenstrom entsendet werden. Die Anordnung im Einzelnen ergiebt sich aus der nebenstehenden Skizze (Fig. 1), welche zugleich den entsprechenden Stromlauf einer Mikrophon-Endstelle andeutet. Beim Druck

amts bz. des Correspondenten gedrückt wird, gehen Zinkströme über die Contacte *a* und *b* in die Leitung; ist die Unterhaltung beendigt und geht die auf der Scheibe *L* sitzende Feder nach Anhängen des Fernsprechers in ihre Ruhelage zurück, so setzt sie durch eine einfache Zahnradübertragung das Excenter *x* in eine halbe Umdrehung und bewirkt damit, dafs die an dem Excenter anliegenden Blattfedern gegen die Contacte *c* und *d*

Fig. 2.



auf den Weckknopf wird die Scheibe *L* mittels eines an derselben befestigten Zapfens gedreht und dadurch eine auf der Scheibenachse sitzende Feder gespannt; eine an der Ein- und Ausschaltevorrichtung angebrachte Hemmvorrichtung hindert die Feder darauf so lange am Zurückschnellen, bis beim Anhängen des Fernsprechers nach beendigter Unterhaltung der Ein- und Ausschaltehebel an seinem hinteren Ende in die Höhe geht. Sō oft die Taste zum Anruf des Vermittelungs-

gedrückt werden. In Folge dessen wird ein Kupferstrom von ausreichender Dauer in die Leitung geschickt, um beim Vermittelungsamt das Schlufszeichen zur Erscheinung zu bringen.

Zur Erzielung dieses Schlufszeichens haben die Klappenelektromagnete bei dem Vermittelungsamt in Rostock unter Festhaltung der bisherigen Abmessungen eine Abänderung dahin erfahren, dafs mittels derselben zwei von einander unabhängige, für Auge und Ohr gleich deutlich wahr-

Digitized by Google

nehmbare und dabei doch leicht zu unterscheidende Zeichen — das eine für den Anruf und das andere als Schlufszeichen — abgegeben werden können. Beide Zeichen bestehen in dem Abfallen je einer Metallklappe, von denen die eine hinter der anderen befestigt ist. Die vordere Klappe fällt wie bisher beim Anruf, die dahinter befestigte und etwas kleinere Klappe, welche auf ihrer Rückseite, der besseren Unterscheidung wegen, mit auffallendem Anstrich versehen ist, bei Beendigung der Gespräche. Die Anrufklappe bleibt bis zum erfolgten Schlufszeichen herunterhängen und führt bei ihrer Aufrichtung zugleich die Schlufszeichenklappe in ihre Ruhelage zurück.

Die Auslösung beider Klappen erfolgt durch die Abwärts- bz. Aufwärtsbewegung des Elektromagnetankers. Als solcher dient ein Hufeisenmagnet von entsprechenden Abmessungen, welcher so angeordnet ist, dafs seine beiden Pole *N S* (vergl. Fig. 2) über den beiden Enden des Elektromagnetkernes liegen. An dem oberen Arm des Ankermagneten ist ein Ansatzstück mit einem Doppelhaken angebracht. In der Ruhelage wird durch den nach oben gerichteten Haken die vordere (Anruf-) Klappe festgehalten, während der an dieser Klappe befestigte Stift *a* die Schlufszeichenklappe gegen die Vorderwand des Elektromagnetsystems drückt. Die Blattfeder *b*, welche von aufsen her durch Drehen des Excenters *d* gespannt und nachgelassen werden kann, regelt die Beweglichkeit des Ankers. Auf einen in die Leitung geschickten Zinkstrom wird der Anker angezogen und die Anrufklappe ausgelöst. Mit dem Niedergehen des Ankers legt sich der nach unten gerichtete Haken auf die hintere Klappe und verhindert diese bis auf Weiteres am Vorfallen, da der Anker in Folge eigener Anziehungskraft auch nach dem Aufhören des Weckstromes auf dem Elektromagnetkern liegen bleibt; ebenso können alle weiteren nach dem Anruf des Vermittelungsamts vom Theilnehmer entsendeten Weckströme gleicher Richtung, behufs Anrufens seines Correspondenten, an der Ankerlage nichts ändern. Der Anker geht vielmehr erst dann wieder in die Höhe, bz. in seine Ruhelage zurück, wenn nach dem Anhängen des Fernsprechers von der Sprechstelle des ersten Theilnehmers aus durch den selbstthätigen Schlufszeichensender ein Kupferstrom in die Leitung gesandt wird. Durch diesen werden die Pole des Klappenelektromagneten in gleichem Sinne magnetisch erregt, wie die darüber liegenden Enden des Ankermagneten, was zur Folge hat, dafs dieser unter Einwirkung der Abreifsfeder *b* in die Höhe schnellt. Hiermit wird dann auch die zweite Klappe zum Abfallen gebracht und den Beamten des Vermittelungsamts dadurch ein ebenso deutliches Zeichen vom Schlufs der Unterhaltung gegeben, wie sie es beim Anruf erhalten hatten.

Die Vorzüge der besonderen Einrichtungen bei der Stadt-Fernsprechanlage in Rostock lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. das Schlufszeichen erfolgt selbstthätig und sicher;

2. es erfolgt nur von Seite des Rufenden — ein gleichzeitiges Anhängen der Fernsprecher kann eine Störung nicht veranlassen;

3. der Strom zur Auslösung des Schlufszeichens hat eine genügende Dauer;

4. den Theilnehmern sind keine anderen Handgriffe aufgegeben, als das angewöhnte Anhängen des Fernsprechers;

5. der rufende Theilnehmer kann, ohne das Vermittelungsamt zu stören, beliebig viele Weck- bz. Zwischenrufe geben.

Die Anlage in Rostock wurde am 1. Juli 1889 mit 63 Anschlüssen dem Betriebe übergeben, welche Zahl noch in demselben Jahre auf mehr als 90 stieg und in diesem Jahre einen weiteren Zuwachs um etwa 40 Anschlüsse erfahren wird. Die Theil-

Digitized by Google

nehmer, von denen ein gröfserer Theil die Bauart der sonst gebräuchlichen deutschen Fernsprechapparate und die Art ihrer Behandlung bereits in anderen Orten mit allgemeinen Fernsprechanlagen kennen gelernt hatten, haben sich an die einfachere Art der Bedienung — Fortfall des dreimaligen Tastendrucks am Schlufs jedes Gesprächs — wie leicht erklärlich, schnell gewöhnt, während den Beamten des Vermittelungsamts durch die sichere und in die Augen fallende Schlufszeichengebung eine aufserordentliche Erleichterung zu Theil geworden ist.

Für dieses Jahr ist die Verwendung von Apparaten der vorbeschriebenen Art für die neu herzustellenden Stadt-Fernsprecheinrichtungen in Frankfurt (Oder) und Trier angeordnet.

47. Die Insel Formosa und ihre Bewohner.

Die Londoner »*Proceedings of the Royal Geographical Society*« haben vor einiger Zeit über die Insel Formosa einen aus der Feder Mr. George Taylor's stammenden Aufsatz veröffentlicht, welcher über die bisher wenig bekannte Insel, insbesondere über die Sitten und Gewohnheiten ihrer Bewohner sehr eingehende Mittheilungen macht. Die Schilderungen Taylor's, welcher sich in chinesischen Diensten befindet und lange auf Formosa gelebt hat, sind so interessant, dafs wir glauben, auch unseren Lesern davon Kenntnifs geben zu sollen.

Als Sir Robert Hart, General-Inspector des chinesischen Seewesens, im Jahre 1881 die Ingenieure seines Stabes aussandte, um an der Südspitze von Formosa einen Leuchtthurm zu errichten, zeigte es sich bald, dafs man ungewöhnliche, den bisherigen Erfahrungen ganz unbekannte Schwierigkeiten zu überwinden hatte. Das Land um das Vorgebirge war von Schluchten und Engpässen durchzogen und bewohnt von dem gefürchtetsten Stamme der Eingeborenen von Formosa, den Paiwans, welche wegen ihres Hanges zur Kopfabschneiderei und ihrer Wildheit berüchtigt waren. Viele tüchtige chinesische Beamte waren diesen Räubern schon zum Opfer gefallen; Gewalt, List und Bestechung hatte gegen sie auch nicht das geringste ausgerichtet; Leben und Eigenthum der Einwanderer blieb unsicher und Ermordungen chinesischer Holzfäller kamen so häufig vor, dafs man ihnen zuletzt kaum noch Beachtung schenkte. Die nächste Umgebung konnte auf chinesische Ansiedler keine grofse Anziehungskraft ausüben, da sie gebirgig und im Allgemeinen für die Reiscultur ungeeignet war. Man kann deshalb auch mit einiger Sicherheit annehmen, dafs Süd-Formosa noch lange Zeit in unangefochtenem Besitz der anscheinend so ungastlichen Eingeborenen geblieben wäre, wenn sich nicht das Bedürfnifs ergeben hätte, einen Leuchtthurm daselbst zu erbauen. Ganz abgesehen von dem weiter nach dem Innern gelegenen Lande, nahm der am feindlichsten und unversöhnlichsten gesinnte Unterstamm der Paiwans, die Koa-luts, gerade das Südcap als sein Eigenthum in Anspruch, und erst nach den langwierigsten Verhandlungen mit den Häuptlingen gelang es den chinesischen Beamten, den Grund und Boden, wo der Leuchtthurm zu stehen kommen sollte, durch Kauf in ihren Besitz zu bringen. Der Umstand, dafs man dies ohne Zank und Blutvergiefsen erreichte, hat wesentlich dazu beigetragen, dafs das Gefühl der gegenseitigen Freundschaft und des Vertrauens, welches man von Anfang an pflegte, bis zum heutigen Tage zwischen den Chinesen und den Eingeborenen nur selten gestört worden ist.

Wenn man sich Formosa bei klarem Wetter nähert, kann man deut-

Digitized by Google

lich die Umrisse des steilen Gebirgszuges erkennen, welcher, von Norden und Süden emporsteigend, in dem Mount Morrison und dem Mount Sylvia gipfelt. Beide Berge haben eine Höhe von mehr als 12 000 Fufs über dem Meeresspiegel. Nach Osten zu fällt das Gebirge steil ab, nach Westen senkt es sich allmählich zum Meere.

Grofse Flüsse können bei der Natur der Insel nicht vorkommen; der einzige von einiger Bedeutung für den Verkehr ist der nach Norden fliefsende Tamsui, welcher jedoch auch nur für flachgebaute Schiffe von geringem Tiefgange schiffbar ist. Während der Regenzeit durchrauschen schäumende Waldbäche die Thäler, und für eine kurze Zeit schwellen Bäche und Kanäle, welche sonst fast trocken sind, zu gewaltigen Strömen an. Zuweilen werden unvorsichtige Wanderer beim Durchschreiten einer Schlucht plötzlich von einem solchen Strom erfafst und mit weggerissen, indem ein starker Regenfall im Gebirge das Thal überschwemmt, während der Himmel über dem Thal selbst im schönsten Sonnenschein erglänzt.

Die Chinesen haben die Eingeborenen von den fruchtbaren Ebenen an der Westküste fast vollständig verdrängt und dasselbe gilt vom äufsersten Norden; auch im Süden und in den schattigen Winkeln der Ostküste, wo kleine Bäche den Reisbau begünstigen, findet man den chinesischen Squatter, wie er beharrlich seine Reisfelder bebaut und Schritt für Schritt weiter ausdehnt. Das gute Beispiel führt manchen der Eingeborenen dazu, seinen wilden Gewohnheiten zu entsagen und mit dem Chinesen als Ackerbauer zu wetteifern. So ist die ganze Küste von einem verhältnifsmäfsig friedlichen, fleifsigen und gesitteten Völkchen bewohnt, während diejenigen der Eingeborenen, welche an der alten Wildheit festhalten, in das Innere zwischen die Berge zurückgedrängt sind und nur gelegentlich an der Küste gesehen werden.

An der Westseite von Formosa besteht das Land aus mäfsig aufsteigenden Ebenen, welche sich von der Küste bis zum Fufse des eigentlichen Gebirges ausdehnen. Eine bedeutende Menge Regenwassers ergiefst sich aus dem Gebirge in zahlreiche kleine Bäche, welche sich netzartig über diese Ebenen ausbreiten und dieselben besonders für die Reis- und Zuckercultur geeignet machen. Vor der Westküste sind ausgedehnte Schlamm- und Sandbänke gelagert, die sich weit in die See hinaus erstrecken.

Das nördliche Formosa ist im Vergleich zum Westen hügelig, jedoch sind auch dort grofse, mit Theepflanzungen bedeckte Flächen vorhanden. Thee nimmt unter den Erzeugnissen der Insel einen hervorragenden Platz ein.

Die Ostküste ist rauh, abschüssig und der vollen Wucht des nordöstlichen Monsun ausgesetzt, welcher 8 Monate hindurch weht; mit Ausnahme auf der Ebene von Pilam und in einigen kleinen Thälern sind deshalb hier auch noch keine Culturarbeiten zu sehen.

Die Südspitze der Insel läuft in ungeheuere Massen von korallenhaltigen Kalksteinen aus; sogar auf Berggipfeln von 2 000 Fufs Höhe findet man noch Spuren von Korallenzweigen. Die Küste ist begrenzt von einem halb geschmolzenen Gemenge von Lehm, Sand und Korallen, welches eine so scharfe, zackige Oberfläche bildet, dafs die Eingeborenen gezwungen sind, wenn sie zum Fischen gehen wollen, ihre Füfse durch eine mehrfache Umhüllung von Eberhäuten zu schützen.

Keelung im Norden und Takow im Westen sind die einzigen Häfen auf Formosa. In Keelung können zwei oder drei Schiffe gröfserer Art zu gleicher Zeit ankern, Takow ist nur für Fahrzeuge von geringem Tiefgange erreichbar. Das letztere bietet jedoch mehr natürliche Vorzüge als Keelung; wenn der Hafen ausgebaggert würde, könnte er für eine beträchtliche Anzahl von Schiffen einen sicheren, vom Lande rings eingeschlossenen Zufluchtsort abgeben.

Digitized by Google

An der Westküste giebt es auch verschiedene kleine Flüsse, in welche die flachen Barken der Eingeborenen eindringen können, und die Rhede von Taiwanfoo, Liang-kaui Bay, Expedition Bay, sowie die Buchten zwischen dem Süd- und Südwest-Cap bieten während des Nordost-Monsun einen genügenden Ankergrund. Bei einem etwas starken Südwest-Monsun wird ein Schiff bei Formosa kaum anlegen können; gerade in Keelung macht die starke Brandung den Hafen unsicher. Die Ostküste ist bei einem Monsun ohne irgend welchen Schutz; doch an zwei Stellen könnten leicht Häfen angelegt werden, wenn an den Mündungen zweier kleiner Flüsse die dem Einlaufen der Schiffe entgegenstehenden Hindernisse hinweggeräumt würden.

Abgesehen von den bebauten Theilen, ist die ganze Insel dicht bewaldet. Der Kampherbaum ist sehr zahlreich vertreten, besonders im Norden. Im Innern findet man Fichtenwälder, und einige höhere Berge sind an den Seiten mit verkrüppelten Kiefern bedeckt. Wilde Feigenbäume, Bananen und Ebenbäume finden sich überall, der wohlriechende Pandanus gedeiht ebensogut wie die stolze Palme. Gujavasträucher wachsen an der Küste, auch Pflaumen-, Pfirsich-, Orange- und andere Fruchtbäume sind hier heimisch. Die niedrigen Thäler besitzen eine üppige tropische Vegetation, während die höher gelegenen Theile das harte Grün der gemäfsigten Zonen zeigen, und auf dem Gebirge Stellen gefunden werden, wo man Blumen und Kräuter sieht, die sonst nur in kälteren Breiten wachsen.

Im Winter sind die Gipfel der höheren Berge oft mit Schnee bedeckt, und im Sommer mäfsigt der von den Bergen wehende Wind die Hitze und macht die Nächte erfrischend kühl. Die Temperatur von Formosa ist auffallend niedrig für den 21. Breitengrad. Im Sommer zeigt das Thermometer selten über 90° F. im Schatten, im Winter fällt es bis auf 50°. Das Klima ist im Allgemeinen gesund, vorausgesetzt, dafs man sich nicht an den niedrigsten Punkten der Insel aufhält.

Wenn man die Ebenen an der Westküste aufser Betracht läfst, ist Formosa ein Land steiler Berge und wilder Schluchten, welches für den Ackerbau geringe Aussichten bietet, aber wegen seines Mineralreichthums gewifs noch eine grofse Zukunft haben wird. Kohle ist überall in Menge vorhanden und Eisen liegt oft unmittelbar daneben. An einigen Stellen im Innern findet man eine Art Kohle, welche so theerhaltig ist, dafs die Eingeborenen dieselbe zu Fackeln verwenden. Sehr zahlreich sind auch Schwefellager; ebenso kommt das Steinöl vor und man findet versunkene Quellen, welche bei einer richtigen Ausnutzung grofsen Gewinn gegeben haben würden. Am Fufse einiger der höheren Berge sieht man Spuren von Kupfer, und wenn es auch nicht allgemein bekannt ist, so ist es doch Thatsache, dafs auch Gold auf Formosa vorkommt. Nicht selten sieht man bei den Eingeborenen Rubinen und zweifellos giebt es auch andere Edelsteine. Das Innere ist noch niemals durch Sachverständige erforscht, erst zwei Europäer sind ein gut Stück in die wilderen Gegenden vorgedrungen; dieselben haben sich zwar auf eine oberflächliche Besichtigung beschränkt, doch so viel schien ihnen gewifs, dafs der Mineralreichthum Formosas unerschöpflich ist.

Die Urbewohner Formosas bauten Gerste, Hirse, Buchweizen, Hanf, Flachs, Tabak, süfse Kartoffeln, Yams und Aaronswurzel. Mit dem Eindringen der Chinesen verlor die Gerste den Platz, den sie als Hauptgetreideart innegehabt hatte, und der Reis trat an ihre Stelle.

Der reine Eingeborene des Innern ist nach seinem Charakter, seiner Sprache und seinen Sitten unzweifelhaft malaischer Abstammung; doch man findet oft unter Stämmen, welche dicht bei einander wohnen, die aufserordentlichsten Verschiedenheiten in der

Digitized by Google

Gesichtsbildung. Ein Stamm hat mehr den malaischen, ein anderer mehr den Hindutypus und den dritten könnte man zu dem italienischen rechnen. In ihren Sagen, Sprichwörtern und Spielen findet man Anzeichen, dafs eine ebenso grofse Verschiedenheit in ihrer Sprache bestanden hat; man hört Bruchstücke von Knittelreimen und sich reimenden Buchstaben, und die alten Leute erzählen, dafs ihre Vorfahren vor langer, langer Zeit eine solche Sprache geredet haben. Nichts spricht dafür, dafs die Urbewohner von Formosa jemals unter dem Scepter eines Herrschers vereinigt gewesen seien; ihre Ueberlieferungen erzählen alle von verschiedenen Stämmen.

Fremde Völker scheinen zu verschiedenen Zeiten nach Formosa gekommen zu sein und sich an der Küste angesiedelt zu haben; ihre Nachkommen kann man von den malaischen Urbewohnern in der Regel noch unterscheiden. Wenn man alle Bewohner, welche vor dem Eindringen der Chinesen auf der Insel gelebt haben, als »Eingeborene« rechnet, kann man vier Stämme unterscheiden: die Paiwans, Tipuns, Amias und Pepohoans.

Man kann als gewifs annehmen, dafs die Paiwans die ältesten Ansiedler auf Formosa sind. Die Mehrzahl derselben bewohnt die unwegsamen Gebirge des Innern. Sie sind grausam, räuberisch, jähzornig, und, wenn gereizt, aller menschlichen Gefühle bar; mehr oder weniger fröhnen sie alle dem grausamen Brauch der Kopfabschneiderei. Bei einigen Stämmen mufs ein Krieger, bevor er sich um die Gunst des schönen Geschlechts bewerben kann, ein oder zwei Hirnschädel als Trophäen seiner Tapferkeit aufweisen können. Bei anderen Stämmen werden die Köpfe der Feinde als öffentliche Opfer zur Saat- und Erntezeit dargebracht; noch andere verscharren die Köpfe und errichten über jedem eine kleine steinerne Tafel; jedes Jahr werden die Tafeln gezählt und dasjenige Dorf, welches die meisten besitzt, erhält einen Preis. Die Paiwans erzählen, dafs zu Anfang ein Fels geborsten sei, aus dem zwei Wesen, ein männliches und ein weibliches hervorgekommen wären; von diesen stammten sie ab. Ihre Vorstellungen von einem Sein nach dem Tode sind unklar und verworren; ihr Himmel liegt nach Norden zu in den Bergen.

Die Stämme, welche nahe bei diesen Bergen wohnen, erzählen sonderbare Geschichten von dem, was sie da sehen und hören. Wenn ein grofser Häuptling stirbt, hört man seinen Namen laut rufen, eine Schaar geisterhafter Helden wirbelt hin und her, ein ungestümes Willkommen bietend und daherjagend wie das Brausen eines mächtigen Sturmes. Der einsame Wanderer, welcher seines mühseligen Weges durch die Berge zieht, schrickt furchtsam zusammen, wenn die unsichtbaren Jäger, ihre wilden Hunde mit lauten Rufen anfeuernd, bei unaufhörlicher Verfolgung eines geisterhaften Wildes an ihm vorüberschweben. Auch findet man Spuren eines Glaubens an eine Art Fegefeuer oder an eine Seelenwanderung, weshalb einige der gelehrigeren Thiere nicht geschlachtet werden dürfen; ein Ort der ewigen Strafe wird jedoch für undenkbar gehalten, da die Geister desselben überdrüssig werden und zurückkehren würden.

Der Paiwan der Berge besitzt in der Regel einen robusten Körperbau; er ist grofs und schön gegliedert. Die Frauen sind klein von Gestalt, aber symmetrisch gebaut. Alle haben eine helle Kupferfarbe ohne jenen dunkeln Anstrich, wie er der Negerrasse eigen ist. Ihr Haar ist schwarz und dicht; einige Stämme schneiden es über der Stirn kurz und tragen es hinten etwas länger, andere lassen es natürlich wachsen und binden es auf dem Kopf zusammen. Jede Spur des Bartes wird sorgfältig ausgepflückt. Das Gesicht ist breit, die Backenknochen treten stark hervor. Ihre Augen sind voll und offen, dieselben haben jedoch einen eigenen glasigen

Digitized by Google

Glanz. Nasen findet man von allen Formen und Gröſsen, von der Adlernase bis zur platten. Die gewöhnliche Kleidung der Paiwans besteht aus zwei Schürzen, eine vorn und eine hinten; bei kaltem Wetter wird ein Wams von Thierfellen angezogen. Ein groſser Fehler der Paiwans ist die Trunksucht. Wer es sich leisten kann, ist kaum jemals nüchtern. Der Arac richtete den einst mächtigen Bund der südlichen Paiwans zu Grunde. Ihr gröſster Häuptling, Tokitok, trank sich vor 20 Jahren zu Tode, seine drei Nachfolger thaten dasselbe und der vierte wird ihnen aus der gleichen Veranlassung bald folgen. Die Häuptlinge, welche durch Abgaben der Krieger ihres Stammes erhalten werden, sind in der Regel verhältniſsmäſsig wohlhabend und deshalb so gestellt, daſs sie gewohnheitsmäſsige Trunkenbolde sein können. Das Volk hat eine abergläubische Ehrfurcht vor seinen angestammten Häuptlingen, und wenn diese nicht wären, würde bald jeder Schein der Zusammengehörigkeit der einzelnen Gemeinden schwinden.

Die Tipuns, ein anderer Theil der Urbewohner, scheinen später als die Paiwans nach Formosa gekommen zu sein. Sie besitzen eine Ueberlieferung, daſs sie aus einem anderen Lande gekommen sind, und sprechen von einer Einwanderung verschiedener Familien, welche eine kleine Gemeinde gebildet hätten. Von der Aehnlichkeit zwischen Tipun und Nipon auf eine japanische Abstammung zu schlieſsen, möchte etwas gewagt sein, sicherlich sind sie aber von einer der nördlichen Inseln gekommen. Der Fluſs — jetzt kaum noch als solcher bemerkbar —, wo sie landeten, wird heute noch gezeigt, und der Ort, wo sie die ersten Hütten bauten, gilt als heilig; alljährlich werden an dieser Stelle Opfer dargebracht. Es ist Niemandem gestattet, in der Nähe des Platzes Holz zu fällen oder ein Gewehr abzufeuern; mancher Chinese, der dem zuwider handelte, fand hier seinen Tod: »durch die Geister der Vorfahren«, sagen die Tipuns; erschossen von den Wilden, würde der Wahrheit näher kommen.

Die Tipuns sind von etwas kleinerer Gestalt als die Paiwans, aber dafür fleischiger und nicht so dürr und eckig als ihre Nachbarn. Die Paiwans und Tipuns haben sich indeſs so mit einander vermischt, daſs die Letzteren ihre ursprünglichen Sitten und Gewohnheiten fast ganz vergessen haben. Einige unterscheidende Merkmale sind jedoch übrig geblieben. Die Häuptlinge der Tipuns und ihre Familienglieder sind tätowirt, hauptsächlich um die Handgelenke und auf dem Rücken der Hände und Finger. Es gilt dies als ein Zeichen des edlen Blutes, da dem gemeinen Volke das Tätowiren streng verboten ist. Wenn ein Mann heirathet, wird er in die Familie der Frau aufgenommen, gerade umgekehrt, wie es bei den Paiwans Brauch ist. An Stelle der beiden Schürzen tragen die Tipuns Beinkleider, ein Wams und lange Oberröcke aus Büffelhäuten; bei feierlichen Gelegenheiten tragen die Häuptlinge Kleider von teppichartiger Arbeit, welche sehr schöne Muster zeigen.

Die Hauptbeschäftigung der Tipuns ist der Ackerbau, nebenbei betreiben sie Jagd und Fischfang. Heirathen zwischen Tipuns und chinesischen Ansiedlern sind sehr häufig. Nach Ansicht der chinesischen Beamten ist dieser Stamm der gesittetste auf der ganzen Insel. Die Bearbeitung des Eisens und des Silbers ist bei den Tipuns bekannt; beide Metalle haben sie, so weit ihre Ueberlieferungen zurückreichen, von aufserhalb erhalten. Nach alledem müssen sie schon bei ihrer Niederlassung auf Formosa ein ziemlich civilisirtes Volk gewesen sein. Sie haben zwar noch ihre eigene Sprache, man hört bei ihnen aber auch den Dialekt der Paiwans. Zu der Zeit, als die Chinesen die Unterjochung der Eingeborenen vorbereiteten, hatten die Tipuns das ganze südliche Formosa in Besitz und nicht

Digitized by Google

selten wurden ihre Häuptlinge als Unterhändler in die entfernter liegenden Dörfer der Paiwans gesandt. Die Tipuns haben bald nach ihrer Landung bei Pilam die damals bestehenden Gemeinden der Urbewohner entweder mit einem Schlage erobert oder sich nach und nach darin festgesetzt und sich so auch zu Herren der Ostküste gemacht; das Dorf Pilam galt als der Hauptort von Ost-Formosa. Hier hielt seiner Zeit der oberste Häuptling oder König Hof; wenn derselbe ausging, war er von der Blüthe von acht Städten umgeben. Diese Vereinigung hat sich jedoch jetzt vollständig gelöst. Den ersten grofsen Bruch verursachte die Erhebung der südlichen Paiwans. Der König von Pilam hatte einige Angehörige seiner Familie verbannt; dieselben gingen nach dem Süden und beredeten die Paiwans zum Abfall. Die jetzigen Häuptlinge der südlichen Paiwans stammen in gerader Linie von diesen Verbannten ab.

Die Amias, ein anderer Theil der Eingeborenen, sind ein sehr interessanter Volksstamm. Von den Chinesen und anderen Fremden werden sie zu den Urbewohnern gerechnet; die anderen eingeborenen Stämme betrachten sie jedoch als Fremde. Einige Gemeinden der Amias leiten ihre Abstammung von einem Wesen her, das einen Stab pflanzte, welcher wuchs und sich zu einem Bambusrohr entwickelte; dem Bambus entsprossen zwei Zweige, welche sich nach einiger Zeit in einen Mann und eine Frau verwandelten; ihre Nachkommen vermehrten sich und bemächtigten sich Kowahsans, nahe bei Pilam, welches bis auf den heutigen Tag als ihre Mutterstadt betrachtet wird. Andere Eingeborene erzählen, dafs die Amias die Nachkommen der Besatzung eines grofsen Schiffes seien, welches an der Küste strandete. Man hätte die Besatzung am Leben gelassen und ihr erlaubt, sich mit Eingeborenen zu verheirathen unter der Bedingung, dafs sie und ihre Nachkommen sich für ewige Zeiten als eine fremde Rasse zu betrachten hätten, welche den reinen Eingeborenen untergeben sei.

Die Amias sind jetzt zwar zu mächtig, um sich an die Verpflichtung gebunden zu halten, sich ihre Häuptlinge von anderen Stämmen zu erbitten, das Gefühl, dafs sie den anderen nicht gleichstehen, ist ihnen aber dennoch geblieben; sie halten sich auch nicht für berechtigt, nach einer Gleichstellung zu streben. Bei allen festlichen Gelegenheiten, wo mehrere Stämme zusammen sind, müssen die Amias warten, bis alle anderen bewirthet sind. Sie unterscheiden sich auch in ihrem Aussehen von ihren Nachbarn; sie sind stark behaart und ihre Muskeln sind stärker entwickelt. Ihre Sitten und Gewohnheiten sind ebenfalls verschieden von denen anderer Stämme; sie allein kennen ein Neujahrsfest, welches sie bei Beendigung der Herbsternte feiern. Nach einer Ueberlieferung der Amias haben dieselben einst auch ein geschriebenes Alphabet besessen; alle Nachforschungen nach den Spuren eines Manuscripts sind indefs bis jetzt erfolglos geblieben.

Die Pepohoans endlich nehmen eine Mittelstellung zwischen Chinesen und Urbewohnern ein. Pepohoan ist eine chinesische Bezeichnung, welche so viel bedeutet als »Wilde der Ebene« oder »Fremde der Ebene«. Vermuthlich sind die Pepohoans ursprünglich von den Lieu-Kieu-Inseln gekommen; nichts ist wahrscheinlicher, als dafs ein so fleifsiges, ackerbauendes Volk, wie die Lieu-Kieu-Insulaner, sich diejenigen Theile Formosas, welche sich vorzugsweise für den Ackerbau eignen, zu Ansiedelungen ausgesucht hätte. Alle Mischlinge halten sich an die Pepohoans, welche den Chinesen schon sehr ähnlich und höherer Cultur leicht zugänglich sind. Die Eingeborenen erzählen, dafs lange bevor Formosa unter chinesische Herrschaft kam, Chinesen und Andere, auch »rothhaarige Männer«, zwischen Formosa und dem Westen Handel trieben. Viele Seeleute entliefen von

Digitized by Google

den Schiffen und häufig scheiterten auch die Schiffe. Die Ausreifser und diejenigen, welche den Schiffbruch überlebten, verheiratheten sich mit Eingeborenen und ihre Nachkommen vereinigten sich mit den Pepohoans. Ein Pepohoan berichtet, dafs sein Grofsvater und Grofsoheim Eingeborene von Calabar gewesen seien und zu der Mannschaft eines grofsen Schiffes unter Führung eines »weifsen Mannes« gehört hätten, welches an der Küste von Formosa gescheitert sei. Die ganze Mannschaft wäre niedergemacht worden, mit Ausnahme jener beiden Brüder, deren jämmerliches Flehen um Gnade die Aufmerksamkeit des Häuptlings erregt hätte, dem einige ihrer Ausdrücke verständlich gewesen seien. In der Annahme, dafs sie einer ihm verwandten Rasse angehörten, habe er ihnen das Leben geschenkt und sie hätten alsdann Frauen von den Eingeborenen genommen; ihre Kinder rechneten sich schon zu den Pepohoans.

Die Einfältigkeit der Pepohoans ist sprichwörtlich; ihr Eigenthum bildete eine leichte Beute für die schlauen Chinesen des Festlandes, welche bald den gröfseren Theil des Landes, welches Eigenthum der Pepohoans gewesen war, in ihren Besitz brachten. Die Chinesen erzählen eine volksthümliche Anekdote, nach welcher zwei Pepohoans gemeinschaftlich in den glücklichen Besitz von 3 Dollars gekommen wären, nun aber keinen Ausweg hätten finden können, wie sie dieselben theilen sollten. Sie setzten sich am Wege nieder und jeder nahm einen Dollar; da blieb aber einer übrig und über diesen konnten sie sich nicht einigen. Zuletzt kam ein Chinese des Weges und sie baten ihn, das Problem zu lösen. Der Chinese that es, indem er Jedem einen Dollar gab und den dritten in die eigene Tasche steckte, die beiden Pepohoans in Erstaunen und Ergötzen über die einfache Lösung des schwierigen Falles sitzen lassend.

Die Pepohoans sind nie Kopfabschneider gewesen; sie greifen auch nur zu den Waffen, wenn sie zu ihrer Vertheidigung dazu gezwungen werden. Gegenwärtig sind sie schon fast ganz mit den Chinesen verschmolzen, und es ist wunderbar, wie schnell diejenigen der Eingeborenen, welche ihre alten Sitten ablegen, selbst schlauer werden als die Chinesen und sich fast gar nicht von diesen unterscheiden.

Die Insel Botel Tobago, 30 engl. Meilen südöstlich von Formosa, ist von einem Stamme bewohnt, welcher mit den Amias von Formosa nahe verwandt zu sein scheint. Die Eingeborenen ziehen hauptsächlich Schweine und Federvieh, und eine andere Insel, Klein Tobago, ist voll von Ziegen, deren vielfach gefärbten Felle die Bewunderung der Europäer und Chinesen erregen. Die Eingeborenen nennen diese Ziegen Käkri, was der portugiesischen Bezeichnung so ähnlich klingt, dafs die Vermuthung nahe liegt, die ersten derartigen Thiere seien den Insulanern von portugiesischen Seefahrern geschenkt worden.

(Schlufs folgt.)

II. KLEINE MITTHEILUNGEN.

Die Unternehmung Dr. Peters'. Ueber den bisherigen Verlauf seiner Unternehmung hat Dr. Peters unterm 16. Januar 1890 aus Kapté in Kamasia, Baringo-Nyanza, dem Ausschufs des deutschen Emin Pascha-Comités einen vorläufigen Bericht erstattet, welchen die »Colonial-Zeitung« dem Wortlaute nach veröffentlicht. Danach hat Dr. Peters über seine Erlebnisse genaue Aufzeichnungen geführt. Er hat sich indessen bisher nicht entschliefsen können, die betreffenden Berichte, welche zum Theil ausführliche geo-

Digitized by Google

graphische Entdeckungen behandeln, aus der Hand zu geben, da ihr Verlust nicht ersetzt werden könnte.

Dr. Peters ist mit der deutschen Emin Pascha-Expedition den ganzen Tana bis in dessen Quellengebiet hinaufmarschirt — durch Murdoi, Thakaland, Ukamba, Mumoni, Kitui und Kikuju. Der Tana von Hargatzo an wird im Norden durch eine Gebirsgskette begrenzt, welche bis nach Thakaland hineinreicht. Sie läuft mit dem Strom südwestlich und endet beim Anfang der eigentlichen Thakaberge, etwa 5 Meilen oberhalb des Kilolumafalles in einer weit sichtbaren Eckkuppe. Demselben schräg gegenüber auf dem rechten Tana-Ufer erhebt sich alsdann das Mumonibergland in gleicher Höhe bis zu 6 000 bis 7 000 Fuſs. In diesem Bergland hat Dr. Peters vom 16. bis zum 26. November 1889 gelagert, mit dem vergeblichen Versuch beschäftigt, eine Brücke über den reiſsenden Tana zu schlagen. Als dieser Versuch zweimal gescheitert war, zog er am rechten Ufer entlang bis nach Kikuju und marschirte durch Leikipia zum Baringo. Der Tana von Hargatzo aufwärts stellt eine Reihe von gewaltigen Fällen und unaufhörlichen Stromschnellen dar. Er steigt von 100 bis 750 m in Mumoni und etwa 1 400 m in Kikuju. Der erste bedeutende Fall ist der Kilolumafall an der Straſse von Mbe nach Mombas, eine Reihe von Fällen und Stromschnellen in Mumoni mit einer groſsartigen Felspartie, welche 150 m senkrecht zur Flufssohle fällt. Sie würden in Europa für eine landschaftliche Sehenswürdigkeit ersten Ranges gehalten werden. Beim Uebergang aus Ukamba Mumoni nach Ukamba Kitui ist die groſsartigste Partie des ganzen Stromes. Eine Reihe unmittelbar auf einander folgender Fälle, die sich als ein einziger gewaltiger Fall ausnehmen, stürzen etwa 100 m in die Tiefe. 2 bis 3 Meilen oberhalb ist noch ein sehr bemerkenswerther Fall, wo sich das Wasser kreisförmig etwa 12 m in die Tiefe stürzt. Auſser diesen Fällen, welche festgelegt werden müssen für die Kartographie des Tana, lieſsen sich nach der Angabe des Dr. Peters noch hunderte kleine und kleinste Fälle aufzählen. 2 Meilen oberhalb des Falles lagerte Dr. Peters an einer Stelle, wo er annimmt, daſs Krapf den Fluſs gesehen haben mag. Gegenüber mag man in Berghöhen den Albert-Berg wiederfinden. Derselbe ist auch auf den Karten etwa 30 Meilen zu weit unterhalb gelegt. Die meisten Karten, sagt Dr. Peters, zeichnen diese Gegend überhaupt falsch.

Der Tana fliefst bis zu den groſsen Fällen südwestlich, zuletzt geradezu südlich, wendet sich von hier allmälig nach Westen und vom Einfluſs des Dika an nach Nordwesten zurück. Sein Quellengebiet ist die Kikuju-Ebene, zwischen der Thomson'schen Aberdare-Range und Kenia. Der eigentliche »D'áana« oder D'ágana aber kommt vom Kenia.

Der äuſsere Verlauf der Unternehmung war äuſserst gefährlich. Kampf und Krieg ist die Losung gewesen! Nach einander hat Dr. Peters die Wandorobo in Murdoi, Wadsáčka, Wakikuju und vor allem die Massai schlagen müssen, um hierher zu gelangen. Durchweg war er herausgefordert. Die Strapazen und Kämpfe haben ihn 15 Träger und einen weiteren Askari, Alo Agal, gekostet, der in dem erbitterten Gefechte mit den Massai am Sonntag, den 22. Dezember neben Dr. Peters fiel. Nach diesem Gefecht bei Elbejeto am Ngare Gobiot ist er den Guaso Nyiro nördlich bis weit über den Kenia hinaus die Eudikaberge entlang marschirt und hat dabei feststellen können, daſs der Guaso Nyiro nicht zwischen Kenia und Eudika nach Osten, sondern fortdauernd NNW. fliefst. Vielleicht läuft er in den Weiewei. Dr. Peters marschirte dann den Guaso Narok entlang. In der Christnacht hatte die Unternehmung einen Ueberfall der Massai zu bestehen. Am 7. Januar 1890 traf Dr. Peters in Njemps am

Digitized by Google

Baringo ein. Am 13. Januar brach er von Njemps nach dem Nyanza auf.

Zur Zeit der Berichterstattung hatte Dr. Peters noch 48 Träger, 10 Soldaten, 3 Kameelleute, 2 Küchenjungen, 2 Privatdiener, den Diener des Herrn v. Tiedemann und 2 Träger-Obere; daneben noch 2 Kameele, welche er mit aufserordentlicher Mühe über die Bergkämme, Schluchten und reifsenden Ströme gebracht hat, 6 Esel (5 davon Massai-Beute) und 315 Schafe. An Tauschartikeln hat er seit Odo boro Ruva für Wegeführer, Geschenke, Einkauf von Essen u. s. w. vier Lasten Zeug gebraucht. Zwei Lasten Zeug hat er an die Leute als Belohnung gegeben.

Dr. Peters schliefst seinen Bericht mit folgenden Bemerkungen:

»Ob und wo ich Emin Pascha treffen werde, weifs ich heute noch nicht, obwohl ich nur noch 75 Meilen von Wadelai entfernt bin. Ich bin jedenfalls nicht gewillt, wie Dr. Fischer, in Massala unverrichteter Sache umzukehren.

Ich bin heute etwa 175 deutsche Meilen Marschentfernung von der Küste, und wer weifs, ob ich die Küste wiedersehe! Hier ist überall eine gewisse Aufregung verspürbar. Die Araber, die heute von Engaboto kommen, erzählen mir, die Leute dort seien früher sehr gut gewesen, jetzt aber schlecht geworden, was den Grafen Teleki interessiren dürfte. Ich habe ferner von den Kämpfen in Kawirondo durch diese Leute Kunde bekommen, und ich weifs, mit welcher Erbitterung mir der Weg hierher streitig gemacht ist. Ich habe erst heute drei Wakamasia erschiefsen lassen müssen, weil gestern einer von meinen Leuten, Chamsini, meuchlerisch ermordet wurde. Hier ist kaum Mufse, im Anblick grofsartiger Landschaften zu träumen. Hier ist Kampf und Streit die Losung, und es ist wahrlich an der Zeit, dafs Frieden einziehe in diesen dunklen Welttheil. Ich habe dazu nur indirect beitragen können! Die Niederlage der Massais wird allen ferneren Expeditionen zu Nutze kommen, und auch sonst haben diese Schwarzen einsehen müssen, dafs Karawanen nicht dazu da sind, von ihnen ausgebeutet und geplündert zu werden. Sie haben vielleicht dunkel gelernt, dafs in dieser Welt Diebstahl und Lüge nicht das sind, was da sein soll, sondern dafs vielmehr andere Normen für menschliches Handeln am Platz sind.

Hoffentlich ist dieser Bericht nicht der letzte. Das Schicksal meiner Expedition mufs sich nun bald entscheiden. Gebe Gott, dafs es im Sinne unserer Wünsche, im Sinne des civilisatorischen Grundgedankens für unser Unternehmen und der nationalen Interessen ausfalle!«

Die Postverwaltung von Canada im Jahre 1888/89. Dem Verwaltungsberichte, welchen der General-Postmeister von Canada über die Ergebnisse des Postdienstes innerhalb des am 30. Juni 1889 abgelaufenen Rechnungsjahres der canadischen Landesregierung erstattet hat, entnehmen wir die nachstehenden Mittheilungen von allgemeinerem Interesse.

Die Zahl der Postanstalten in dem Verwaltungsgebiete des General-Postamts in Ottawa, welches gegenwärtig die Provinzen u. s. w. Ontario, Quebec, Neu-Schottland, Neu-Braunschweig, Prinz Eduard-Insel, Britisch-Columbien, Manitoba und die Nordwest-Territorien umfafst, ist im Laufe des genannten Rechnungsjahres um 167 vermehrt worden und beträgt gegenwärtig im Ganzen 7 838. Die Gesammtlänge der Postkurse ist um 571 engl. Meilen gestiegen und beläuft sich jetzt auf 56 825 engl. Meilen; der Jahresverkehr auf diesen Kursen hat um 1 007 490 engl. Meilen zugenommen und bezifferte sich im Berichtsjahre auf 25 756 678 engl. Meilen.

Die Versendungsziffer im Briefbeförderungsdienst weist gegen die Vorjahre wieder eine recht beträchtliche Vermehrung auf; im Einzelnen sind im abgelaufenen Rechnungsjahre befördert worden:

Digitized by Google

Gewöhnliche portopflichtige Briefe	92 668 000	Stück,
Postkarten	19 355 000	-
Einschreibbriefe	3 649 000	-
Portofreie Briefe	3 872 000	-
Zeitungssendungen	12 269 000	-
Drucksachen und Waarenproben	17 053 000	-
Zahl der beförderten Briefpostsendungen überhaupt	148 866 000	Stück
gegen	132 526 000	-

im Jahre 1887/1888; die Zunahme stellt sich sonach auf 16 340 000 Stück oder $12^1/_3$ pCt.

Die Zahl der Postpackete hat dagegen sowohl im inneren wie im internationalen Verkehr eine starke Abnahme erfahren, für welche der Bericht jedoch eine Erklärung nicht enthält. Es betrug nämlich die Zahl der Packete im Jahre 1887/1888 im inneren Verkehr 743 000, im Auslandsverkehr 20 900 Stück, während sich die bezüglichen Zahlen für das Jahr 1888/1889 auf nur 504 000 und 15 400 stellten.

Ein Ortsbriefbestelldienst, verbunden mit einem Stadtpostdienst, bestand im Berichtsjahre in den Orten Halifax, Hamilton, Kingston, London, Montreal mit Hochelaga, Point St. Charles, St. Jean Baptiste und St. Gabriel, Ottawa, Quebec mit St. Sauveur, St. John, Toronto, Victoria und Winnipeg. Die Gesammtzahl der im Ortsbriefbestelldienst verwendeten Beamten und Unterbeamten belief sich Ende des Jahres 1888/1889 auf 323 Köpfe. In der Zahl der bestellten Sendungen ist im genannten Jahre ein ziemlich erheblicher Rückgang eingetreten, welcher zum Theil der Erhöhung der Taxe für Ortsbriefe, zum Theil aber auch den mehrfach hervorgetretenen Versuchen, Privatbriefbeförderungsanstalten für den Stadtpostdienst ins Leben zu rufen, zuzuschreiben ist. Da die Postverwaltung diesen letzteren Bestrebungen wegen des ungesetzlichen Charakters solcher Einrichtungen entschieden und mit Erfolg entgegengetreten ist, so läfst sich mit Sicherheit erwarten, dafs der fragliche Dienst im nächsten Rechnungsjahre wieder bessere Ergebnisse aufzuweisen haben wird. Insgesammt belief sich die Zahl der im Laufe des Berichtsjahres zur Abtragung durch die Briefträger gelangten Briefsendungen auf 40 225 172 Stück, über 1 Million Stück weniger als im vorangegangenen Jahre; von diesen waren rund 10 Millionen Stück Stadtbriefe.

Die Benutzung der zwischen Vancouver und Japan bz. China verkehrenden regelmäfsigen Dampfer zu Postzwecken nimmt langsam, aber fortgesetzt zu. Während des Berichtsjahres gingen mit diesen Dampfern Kartenschlüsse aus China und namentlich Japan ein, von denen einzelne bis zu 4 000 Briefe nach Europa enthielten.

Für den Postanweisungsdienst waren im abgelaufenen Rechnungsjahre 993 Postanstalten thätig, 46 mehr als im vorangegangenen Jahre; die Zahl der eingelieferten Postanweisungen belief sich auf 673 813 Stück mit einem Betrage von 11 265 920 Dollars (gegen 10 916 617 Dollars im Jahre vorher), von welchen 466 879 Stück mit 8 692 419 Dollars in Canada selbst zahlbar und 206 934 Stück mit 2 573 501 Dollars nach fremden Ländern gerichtet waren. Der Gesammtbetrag der vom Auslande eingegangenen Postanweisungen belief sich auf 1 756 944 Dollars (auf 102 411 Postanweisungen). Während noch vor 7 Jahren Canada nur mit vier fremden Ländern einen Postanweisungsaustausch unterhielt, steht Canada jetzt mit nicht weniger als 73 fremden Ländern und bz. britischen Colonien in einem solchen Austausch. Im Jahre 1888/1889 ist ein auf diesen Dienst bezügliches Abkommen mit Japan in Kraft getreten.

In einer andauernden Steigerung sind auch die Geschäfte des Postsparkassen-

Digitized by Google

betriebes begriffen. Mit Wahrnehmung dieses Dienstes waren Ende Juni 1889 463 Postanstalten betraut, 30 mehr als Ende Juni 1888. Die Zahl der bewirkten Einlagen belief sich auf 166 235, der Gesammtbetrag der Einzahlungen auf 7 926 634 Dollars; Rückzahlungen kamen 84 572 mit 7 532 145 Dollars vor. Die Gesammtzahl der offenen Contos betrug Ende Juni 1889 113 123 (Zunahme im Rechnungsjahre 1888/1889 11 pCt.) und das Gesammtguthaben derselben 23 011 422 Dollars (Zunahme $10^1/_4$ pCt.). In sechs in den Provinzen u. s. w. Neu-Braunschweig, Neu-Schottland und Britisch-Columbien gelegenen Orten ist einer mit der Regierung des Dominiums Canada getroffenen Vereinbarung entsprechend die Aufhebung der daselbst vorhandenen Regierungssparkassen und die Uebertragung der betreffenden Sparcontos auf die an jenen Orten bestehenden Postsparkassen im Berichtsjahre erfolgt; weitere Uebertragungen sind geplant.

Das finanzielle Ergebnifs der canadischen Postverwaltung stellt sich mit dem Schlusse des Rechnungsjahres auf 2 984 222 Dollars Einnahme und 3 746 040 Dollars Ausgabe; der Ausfall beläuft sich hiernach auf 761 818 Dollars (gegen 782 258 Dollars im Vorjahre).

In den Ausgaben sind jedoch die Subventionen, welche an eine Reihe von Dampfschiffsgesellschaften aus der Staatskasse gezahlt worden sind und sich im Rechnungsjahre auf insgesammt 198 794 Dollars beliefen, nicht mit enthalten. Im Einzelnen wurden im Berichtsjahre an Subventionen gezahlt an die *Montreal Ocean Steamship Company* für Unterhaltung der Linie Halifax — bz. Quebec — Liverpool 126 533 Dollars, ferner für Unterhaltung einer Dampferverbindung zwischen Victoria und San Francisco 14 700 Dollars, für eine Dampfschiffsverbindung (wöchentlich) zwischen der Prinz Eduard-Insel, Mainland—Charlottetown, Shediac und Pictou 10 000 Dollars, für eine gleiche Verbindung mit den Magdalenen-Inseln 10 958 Dollars, für zwei Dampferlinien auf dem Oberen und dem Huron-See 5 000 Dollars u. s. w.

Post- und Telegraphenwesen in Mexiko und Errichtung eines Phonographendienstes daselbst. Die in deutscher, englischer, spanischer und französischer Sprache in Mexiko erscheinende »Mexikanische Finanz-Revue« veröffentlicht in ihrer No. 13 vom 4. April die aus Anlafs der Eröffnung der vierten Session des vierzehnten Congresses am 1. April gehaltene Rede des Präsidenten der Republik Mexiko, General Diaz. Derselben entnehmen wir folgende interessante Mittheilungen über das mexikanische Post- und Telegraphenwesen:

»Das Postwesen hat sich bedeutend entfaltet in Folge des Wachsthums des Handels sowohl nach aufsen wie nach innen hin. Der Vertrag mit England bezüglich der Packet-Postbeförderung wird sehr bald in Kraft treten, indem jetzt nur noch das Datum zu bestimmen ist, an welchem dies geschehen soll. Die guten Erfolge, mit welchen ähnliche Abschlüsse zwischen Mexiko und den Vereinigten Staaten erreicht worden sind, berechtigen zu der Hoffnung, dafs dieser neue Abschlufs ebenfalls von gutem Erfolg begleitet sein wird.

Seit dem 16. September bis heute sind 27 neue Postlinien errichtet worden, um bisher abgelegene Plätze an das grofse Postnetz anzuschliefsen; aufserdem sind 9 neue Localpostämter und 31 neue Postagenturen eingerichtet worden, ferner wurde ein Zweigamt in der Guerrero-Colonie angelegt. Die Einkünfte im Postwesen beliefen sich im letzten Jahre auf mehr als 894 000 Pesos (1 Peso = 100 Centavos = 4 Mark 34 Pf.) und weisen somit eine Zunahme von 10 pCt. gegen das Vorjahr auf. Der Vertrag mit den Pacific-Postdampfern ist um 2 Jahre verlängert worden. Aufserdem ist ein subventionsfreier Contract mit einer amerikanischen Dampfergesellschaft für

Digitized by Google

die Postbeförderung zwischen den mexikanischen Häfen des Golfes und Havanna und New-York abgeschlossen worden.

Weiterhin wurde ein Vertrag für die Errichtung eines Phonographendienstes mit dem Vertreter des Herrn T. A. Edison gezeichnet. Ueber den Erfolg dieses Abschlusses kann man sich heute noch kein Urtheil bilden, denn es ist Mexiko überhaupt das erste Land, welches diese neue Art der Correspondenz versucht; es ist jedoch wahrscheinlich, dafs der Versuch befriedigend verlaufen wird.«

In Betreff der Abwickelung des Phonographendienstes erfahren wir noch Folgendes: Die Apparate sollen bei den Postanstalten zur Benutzung durch das Publikum gegen Zahlung einer Gebühr von 6 bis 12 Ctvs. für 1000 Worte aufgestellt werden. Wer eine phonographische Nachricht absenden will, zahlt seine Gebühr und spricht in den Apparat. Der Beamte verpackt die Phonogrammhülle und versieht die Sendung mit entsprechender Aufschrift. Die Versendungsgebühr wird vom Empfänger erhoben, welchem die Postanstalt am Bestimmungsorte des Phonogramms mittels des Phonographen die Nachricht hersagen läfst.

Da die mexikanische Bevölkerung zu einem grofsen Theile des Lesens und Schreibens nicht kundig ist, so wird erwartet, dafs das Publikum in zahlreichen Fällen dem öffentlichen Briefschreiber seine Nachrichten anvertrauen wird.

Erlafs, betreffend Verbindungsleitungen der Sprechnetze in den Städten Frankreichs. Seitens des Präsidenten der französischen Republik ist folgender Erlafs ergangen:

Art. 1. Die Fernsprech-Verbindungsleitungen der Sprechnetze in den Städten können den Angeschlossenen zur dauernden Verbindung zweier Theilnehmer unter einander miethsweise überlassen werden.

Art. 2. Die jährliche Gebühr wird festgesetzt für das Kilometer Leitung — nach der wirklichen Länge berechnet — auf 150 Frcs. in unterirdischen Netzen, auf 37 Frcs. 50 Cts. in oberirdischen Netzen. Die Gebühr ist gleichzeitig mit der Abonnementsvergütung für den Anschlufs an die Stadt-Fernsprecheinrichtung halbjährlich im Voraus zu gleichen Theilbeträgen am 1. Januar und am 1. Juli zu entrichten.

Art. 3. Das Abonnement auf die Benutzung einer Verbindungsleitung mufs wenigstens auf 1 Jahr genommen werden. Wird die Vereinbarung nicht einen Monat vor ihrem Ablauf gekündigt, so gilt dieselbe von Jahr zu Jahr als stillschweigend verlängert.

Art. 4. Der Conseilpräsident, Minister für Handel, Gewerbe und Colonien wird mit der Ausführung des gegenwärtigen Erlasses beauftragt. Derselbe ist im *Journal Officiel* und im *Bulletin des lois* zu veröffentlichen.

Gegeben zu Paris, am 14. März 1890.

Carnot.

III. LITERATUR DES VERKEHRSWESENS.

Grundzüge der Post-Geographie und österreichisch-ungarischen Statistik. Zum besonderen Gebrauche für Postbedienstete bearbeitet von Eduard Effenberger, k. k. Postrath, Leiter des k. k. Post- und Telegraphen-Lehrkurses in Wien. Mit vielen Kartenskizzen. Dritte Auflage. Wien 1889. Druck und Verlag der k. k. Hof- und Staatsdruckerei. Preis 2 fl. ö. W. 317 Seiten. 8°.

Durch Verordnung des k. k. Handelsministeriums in Wien vom 19. Juni 1887 ist das Programm für die fachlichen Beamtenprüfungen im öster-

Digitized by Google

reichisch-ungarischen Post- und Telegraphendienste festgesetzt worden. Nach diesem Programm zählen zu den allgemeinen, den Post- und Telegraphendienst gemeinschaftlich betreffenden Gegenständen der Verkehrsprüfung, aufser dem Organismus der Post- und Telegraphenanstalt und der französischen Sprache:

a) Statistik Oesterreich-Ungarns mit besonderer Berücksichtigung der Staatsverfassung und Verwaltung;
b) Geographie.

Die vorgeschriebenen Materien aus der Statistik Oesterreich-Ungarns umfassen:

Länderbestand, Flächeninhalt, Bevölkerung. — Industrie, Handel und Gewerbe. — Münz-, Mafs- und Gewichtssystem. — Unterricht, Kriegswesen, Staatshaushalt. — Staatsoberhaupt. — Oesterreichische Staatsverfassung (Staatsgrundgesetze, Reichsrath, Landesvertretungen, Grundzüge der Gemeindeverfassung, Bezirksvertretungen).

Ungarischer Reichstag. — Croatisch-slavonischer Landtag. — Municipien und Gemeinden.

Gemeinsame Angelegenheiten.

Hofstäbe und Hofämter.

Staatsverwaltung (Gliederung der gemeinsamen, der österreichischen und der ungarischen Ministerien sammt den unterstehenden Organen).

Die vorgeschriebenen Materien aus der Geographie umfassen:

1. politische Geographie:

die Staaten Europas in politisch-geographischer Beziehung (politische Eintheilung. Hauptstädte, Benennung der wichtigsten Orte der einzelnen Länder, Provinzen, Departements u. s. w.);

die aufsereuropäischen Länder in politisch-geographischer Beziehung.

2. Verkehrsgeographie:

die Eisenbahnen der österreichisch-ungarischen Monarchie und des Occupationsgebietes (Staatsbahnen und Privatbahnen, Hauptrouten und Zweiglinien, Kenntnifs der wichtigsten Stationen, Benennung der österreichischen Bahnpostämter). — Eisenbahnanschlüsse aus Oesterreich-Ungarn nach den Nachbarländern. — Die wichtigsten Eisenbahnrouten nach den übrigen Staaten Europas;

die Postdampfschiffsfahrten des österreichisch-ungarischen Lloyd unter Angabe der wichtigsten Stapelplätze — Postverbindungen nach den aufsereuropäischen Ländern, Kenntnifs der Ein- und Ausschiffungshäfen.

Dem geographischen Theile fügen sich rücksichtlich des Telegraphendienstes noch an: Beförderungswege für Telegramme, das internationale Telegraphennetz in seinen Hauptrichtungen und Anschlufspunke an das österreichisch-ungarische Telegraphennetz.

Dieses Programm ist für die Bearbeitung des obenbezeichneten Werkes, über dessen erste beide Auflagen wir im Archiv, Jahrg. 1884, S. 383 und Jahrg. 1886, S. 767, eingehend berichtet haben, in einer neuen — der dritten — Auflage mafsgebend gewesen. Die einschlägigen Abschnitte sind in der neuen Auflage theils neu bearbeitet, theils wesentlich erweitert, wobei alle wichtigeren, seit der zuletzt erschienenen Auflage des Buches (October 1886) im Verkehrswesen und auf politisch-geographischem Gebiete der einzelnen Staaten und Länder eingetretenen Veränderungen an den geeigneten Stellen Aufnahme gefunden haben.

Die sonstige Gliederung und Behandlung des Lehrstoffes, welche sich als praktisch erwiesen hat, ist im Wesentlichen dieselbe geblieben.

Wir zweifeln nicht, dafs die neue Auflage eine ebenso gute Aufnahme finden werde, wie die beiden früheren Auflagen, und dafs das Buch wegen seines gediegenen Inhalts nicht allein von denjenigen Beamten, für die es in erster Linie bestimmt ist, sondern auch in weiteren Beamtenkreisen mit Interesse gelesen werden wird.

Digitized by Google

IV. ZEITSCHRIFTEN-UEBERSCHAU.

1) **L'Union postale.** Journal publié par le bureau international de l'Union postale universelle. No. 6. Berne, 1er juin 1890.

Sonst und jetzt. Eine Tarifbetrachtung eines deutschen Postbeamten. — Das Postwesen Norwegens. — Das Disciplinar-Strafverfahren bei den Vereins-Postverwaltungen (Fortsetzung). — Kleine Mittheilungen.

2) **Deutsche Verkehrszeitung.** Organ für das Post-, Telegraphen- und Eisenbahnwesen und für die Interessen der deutschen Verkehrsbeamten.

No. 23. Berlin, 6. Juni 1890.

Deutsche Colonialpolitik. — Zur Frage der Gewährung der Gehaltszulagen nach festen Altersstufen. — Personal-Nachrichten. — Die Erweiterung und Unterhaltung der Berliner Stadtfernsprech- und Telegraphenanlagen. — Das Land der Mitternachtssonne.

3) **Elektrotechnische Zeitschrift.** Organ des Elektrotechnischen Vereins. Berlin, Mai 1890.

Heft 22. Strom- und Spannungsmesser der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft zu Berlin. — Die Spulen der Feldmagnete in Dynamomaschinen von Gisbert Kapp. — Der Selbstinductionskoëffizient eines einzelnen Drahtkreises. — Der Morse-Apparat für Wechselstrombetrieb von Hérodote. — Das Telegraphiren über Flüsse in Indien. — Kleinere Mittheilungen: Sidney—Nelson-Kabel. Kabel nach Cuba und Portorico. Schutz der Telegraphenanlagen. Lodge's neuer Blitzableiter. Fil bimétallique. Das »Audio«-Telephonmundstück. Elektrische Eisenbahn in London. Elektrisches Steuer.

4) **La lumière électrique.** Paris 1890. No. 21.

Aimantation transversale condulatoire. — Quelques applications mécaniques de l'electricité. — Compteur électrique de votes parlementaires. — Chronique et revue de la presse industrielle: Epuration des jus sucrés par électrolyse. Coupe-circuit électrostatique. Des lampes électriques de sûreté dans les mines. — Étude sur la conductibilité électrique de gaz chauds. La pose des câbles sous-marins.

5) **The telegraphic Journal and electrical Review.** London 1890. No. 652.

Electric Lighting of a Russian Palace. — Discourse on Storing up the Alternating Current. — Paterson's Electric Targets. — Edinburgh Exhibition. — Sir William Thomson's Paper read before the Royal Society, Edinburgh. — The Jubilee of the Penny Post. — The Paris International Telegraphic Conference. — The Halifax—Bermudas Cable. — Prof. Elihu Thomson's Electro-Magnetic Induction Experiments.

Berlin. Gedruckt in der Reichsdruckerei.

Digitized by Google

ARCHIV
FÜR
POST UND TELEGRAPHIE.

BEIHEFT ZUM AMTSBLATT
DES REICHS-POSTAMTS.

HERAUSGEGEBEN IM AUFTRAGE DES REICHS-POSTAMTS.

No. 12. BERLIN, JUNI. **1890.**

INHALT: I. **Aktenstücke und Aufsätze:** 48. Die Verwendung des Bronzedrahtes zu Telegraphen- und Fernsprechleitungen. — 49. Der Postengang in der freien Reichsstadt Cöln um die Mitte des 17. Jahrhunderts. — 50. Das russische Post- und Telegraphenwesen im Jahre 1887. — 51. Die Insel Formosa und ihre Bewohner (Schluſs).

II. **Kleine Mittheilungen:** Festlichkeit in London aus Anlaſs des fünfzigjährigen Gedenktages der Durchführung der Pennyportoreform. — Neue Quellenbeiträge zur Geschichte der Geschoſspost. — Lösung einer Aufgabe aus der Lehre von der Batterieschaltung. — Fernsprechverbindung Wien-Budapest. — Fernsprechverbindung Buenos-Aires—Montevideo. — Die Probebelastung der Forthbrücke.

III. **Literatur des Verkehrswesens:** Der Betrieb und die Schaltungen der elektrischen Telegraphen. Unter Mitwirkung von mehreren Fachmännern bearbeitet von Prof. Dr. Karl Eduard Zetzsche, Kaiserl. Telegraphen-Ingenieur a. D.

IV. **Zeitschriften-Ueberschau.**

I. AKTENSTÜCKE UND AUFSÄTZE.

48. Die Verwendung des Bronzedrahtes zu Telegraphen- und Fernsprechleitungen.

Von Herrn Geheimen expedirenden Secretair Kohlmann in Berlin.

Auf der Ausstellung für Elektrizität in Paris im Jahre 1881 wurde zum ersten Male die Aufmerksamkeit weiterer Kreise von Elektrikern auf einen neuen Stoff zur Herstellung von Telegraphen- und Fernsprechdrähten gelenkt, welcher nach Ausweis der beigegebenen Erläuterung grofse Vorzüge vor den bisher für diesen Zweck verwendeten Materialien besitzen sollte. Das neue Leitungsmaterial, über dessen elektrische und mechanische Eigenschaften Lazare Weiller in Angoulême der in Paris tagenden internationalen Versammlung der Elektriker in der Sitzung vom 15. October 1881 nähere Mittheilungen machte, war als Phosphorbronze bezeichnet. Wenn auch die zuerst hergestellte Phosphorbronze noch nicht in vollem Umfange den Erwartungen entsprach, so hat doch die neue Erfindung durch allmähliche Vervollkommnung nach Verlauf von nur wenigen Jahren eine sehr grofse Bedeutung für das Telegraphen- und Fernsprechwesen erlangt; ja man kann sagen, dafs gerade diese Erfindung einen wesentlichen Fortschritt in Bezug auf die für die oberirdischen Telegraphenleitungen verwendeten Materialien seit der Herstellung der Telegraphenlinien darstellt.

Unter den Metallen, welche für elektrische Leitungszwecke überhaupt

Digitized by Google

in Frage kommen, waren bisher nur zwei in gröfserem Mafse zur Anwendung gelangt, nämlich Kupfer und Eisen; denn von den übrigen Metallen der Spannungsreihe sind Silber, Gold und Platin wegen ihres hohen Preises, Zink, Zinn und Blei ihrer geringeren absoluten Festigkeit wegen für den gedachten Zweck nicht verwendbar. Von den beiden erstgenannten Metallen mufste anfänglich das Kupfer mit Rücksicht auf seine hohe Leitungsfähigkeit, die bei reinem Kupfer derjenigen des in der elektrischen Spannungsreihe obenan stehenden Silbers nur wenig nachsteht, am geeignetsten erscheinen; bei seiner Verwendung für oberirdische Leitungen machten sich jedoch grofse Uebelstände bemerkbar. In Folge ihrer Dehnbarkeit nahmen die Kupferleitungen einen zu grofsen Durchhang an, wodurch vielfach Berührungen der Drähte unter einander und Verschlingungen derselben und damit empfindliche Betriebsstörungen eintraten; bei der Verlängerung der Drähte minderte sich ferner der Querschnitt derselben, was zur Folge hatte, dafs ihre Leitungsfähigkeit mit der Zeit eine geringere wurde. Wollte man diesen Uebelständen wirksam begegnen, so mufste die Zahl der Stützpunkte erheblich vermehrt werden, wodurch aber nicht nur die Kosten für die Herstellung und Unterhaltung der Linien erhöht, sondern auch die Zahl der Fehlerstellen in jeder Leitung vergröfsert und die Isolation derselben verschlechtert wurden. Hierzu kam ferner der Umstand, dafs Kupferleitungen mit Rücksicht auf den Werth des Materials vielfach Diebstählen ausgesetzt waren. Aus diesen Gründen war man bald gezwungen, für oberirdische Leitungen an Stelle des Kupfers Eisen oder Stahl zu verwenden. Diese beiden Materialien besitzen eine bedeutend gröfsere absolute Festigkeit als das Kupfer; dieselbe beträgt beim Eisen ungefähr das $1\frac{1}{2}$fache, beim Stahl das 5fache des Kupfers; daneben stellt sich auch der Preis von Eisen und Stahl wesentlich niedriger als der Kupferpreis. Demgegenüber ist allerdings die Leitungsfähigkeit von Eisen und Stahl eine erheblich geringere als die von Kupfer; doch hatte man es ja in der Hand, den billigen Eisen- und Stahldrähten durch entsprechende Vergröfserung des Querschnittes noch eine für telegraphische Zwecke ausreichende Leitungsfähigkeit zu geben. Für unterirdische und unterseeische Leitungen, für welche sich die vorbezeichneten Uebelstände naturgemäfs nicht geltend machen können, verblieb es dagegen bis in die neueste Zeit bei der Verwendung des Kupfers.

Die oberirdischen Leitungen aus Eisendraht genügten nun auch in Bezug auf Leitungsfähigkeit ihrem Zweck so lange, als es sich nur um die Uebermittelung telegraphischer Zeichen handelte. Als man jedoch nach Erfindung des Fernsprechers gelernt hatte, auch das gesprochene Wort in die Ferne zu senden, da machte man bald die Erfahrung, dafs die schwachen Stromimpulse, mit denen der Fernsprecher arbeitet, nicht leicht und kräftig genug durch den Eisendraht fortgepflanzt wurden, und dafs die geringen Schwankungen in der Stromstärke, welche den feinen Schwingungen der Membrane des zum Geben benutzten Fernsprechers willig folgen sollen, in dem ankommenden Strome nicht mehr genügend zum Ausdruck kamen. Es hat dies seinen Grund einerseits in der geringen specifischen Leitungsfähigkeit des Eisens, sowie in seiner im Vergleich zum Kupfer erheblichen Ladungsfähigkeit, mit deren Zunahme die Geschwindigkeit in der Fortpflanzung der Stromimpulse bekanntlich abnimmt, und andererseits besonders in dem Umstande, dafs das Eisen unter dem Einflusse des elektrischen Stromes magnetisch wird. Dieser inducirte Magnetismus wirkt aber unmittelbar entgegengesetzt der inducirenden Kraft, d. h. schwächend auf den elektrischen Strom, so dafs schon aus diesem Grunde die feinen Wellenbewegungen des Fernsprechstromes nicht mit hin-

Digitized by Google

länglicher Schärfe fortgepflanzt werden. Die Uebelstände treten naturgemäfs um so mehr zu Tage, je länger die benutzte Leitung ist, d. h. auf je gröfsere Entfernungen man sprechen will; es werden dabei die Töne verschwommen und gedämpft, die Sprachgliederung geht verloren und über eine gewisse Entfernung hinaus wird wegen Mangels an Deutlichkeit die Verständigung unmöglich.

Unter diesen Umständen war schon von Anfang an das Streben der Techniker darauf gerichtet, für Fernsprechleitungen das Eisen durch ein Metall zu ersetzen, welches die eben besprochenen Nachtheile nicht oder doch nur in geringerem Mafse besitzt als das Eisen. Bei den u. A. von dem belgischen Elektriker van Rysselberghe angestellten Versuchen fand man, dafs sich das Kupfer gerade für Fernsprechzwecke vorzüglich eignet. Bei Verwendung von Leitungen aus diesem Material bleibt die Stimme mit allen Einzelheiten der sprachlichen Gliederung rein, klar und deutlich, sowie ohne merkliche Aenderung, nur dafs sie bei sehr erheblichen Entfernungen allmählich schwächer wird, bis die Grenze des Fassungsvermögens für das menschliche Ohr erreicht ist.

Aber aus den oben angeführten Gründen konnte man für oberirdische Leitungen auf reines Kupfer nicht zurückgreifen. Es lag deshalb der Gedanke nahe, das Kupfer in einer Verarbeitung zu verwenden, dafs sich mit seinen guten elektrischen Eigenschaften auch die an einen Leitungsdraht zu stellenden mechanischen Anforderungen, welche bei den meist über die Dächer der Häuser hinweg geführten Stadt-Fernsprechleitungen noch wesentlich höhere sein müssen, als bei den gewöhnlichen an Landwegen geführten Telegraphenlinien, verbinden liefsen.

Die Versuche, welche man mit gehärtetem (hart gezogenem) Kupferdraht angestellt hat, haben bis jetzt zu einem völlig befriedigenden Ergebnisse nicht geführt. Es gelingt zwar, dem Kupfer eine bedeutende Härte und grofse absolute Festigkeit zu geben; aber diese Eigenschaften sind nicht von längerer Dauer. Unter dem Einflusse der Witterungsverhältnisse, insbesondere der Temperaturschwankungen, verliert das Kupfer allmählich seine Härte wieder, und es treten alsdann die schon oben angegebenen Uebelstände der gewöhnlichen Kupferleitungen ein.

Auch noch auf andere Weise hat man versucht, unter Verwendung von Kupfer Leitungen von grofser absoluter Festigkeit herzustellen. Man überzieht nämlich einen Stahldraht auf galvanischem oder mechanischem Wege mit einem entsprechend starken Kupfermantel; bei diesem Drahte bietet die Stahlseele die erforderliche Festigkeit, während die Kupferhülle für ausreichende Leitungsfähigkeit sorgt. Der so hergestellte Draht entspricht zwar zunächst den gestellten Anforderungen; aber man kann sich schon von Haus aus der Befürchtung nicht verschliefsen, dafs bei den verschiedenen Ausdehnungscoëfficienten des Eisens und Kupfers unter dem Einflufs erheblicherer Temperaturveränderungen nach und nach ein Abblättern des Kupfermantels stattfinden wird, und dafs dann an solchen Stellen, wo Eisen und Kupfer sich an der Oberfläche des Drahtes berühren, unter dem Einflufs der feuchten und oft mit Säuredämpfen durchzogenen Luft elektrolytische Erregungen eintreten werden, durch welche u. A. eine vorzeitige Zerstörung des Drahtes herbeigeführt werden kann. Daneben ist nicht aufser Acht zu lassen, dafs ein solcher Kupferstahldraht von ausreichender absoluter Festigkeit und guter Leitungsfähigkeit immerhin ein nicht unbeträchtliches Eigengewicht haben wird, und dafs auch die Herstellungskosten für diesen Draht verhältnifsmäfsig hohe sind. Bis jetzt ist von diesem Drahte — dem sogenannten Compounddrahte — nur in Amerika ein ausgedehnterer Gebrauch gemacht worden und die da-

Digitized by Google

mit erzielten Erfolge werden auch als günstige bezeichnet; ob dieselben aber dauernde sein werden, mufs vorläufig dahingestellt bleiben.

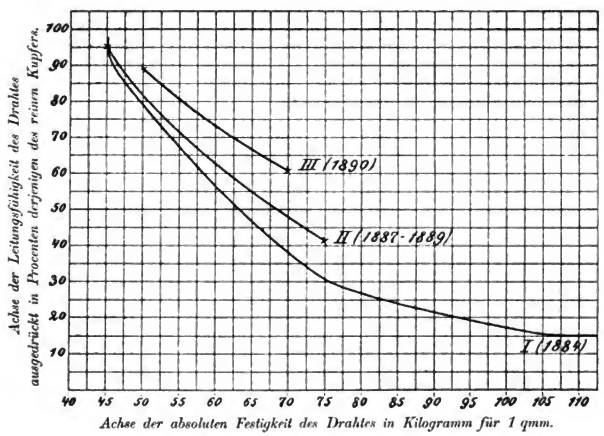
Neben diesen Versuchen war man im Weiteren bemüht, durch verschiedene Zusätze zum Kupfer den Charakter des Metalles entsprechend zu ändern und so ein Material zu schaffen, welches sich zur Herstellung von brauchbaren Leitungsdrähten eignen würde.

An Stelle des reinen Kupfers nahm man eine Kupferlegirung (bestehend hauptsächlich aus Kupfer, Zinn, Blei und geringen Mengen Eisen), welche eine erheblich gröfsere Festigkeit als reines Kupfer besitzt, und setzte dieser Legirung entsprechende Mengen von Phosphor zu, welcher vermöge seiner Verwandtschaft zum Sauerstoff desoxydirend auf die in der Legirung enthaltenen Metalloxyde — hauptsächlich Zinnoxyd —, durch welche die Festigkeit, Elasticität und Leitungsfähigkeit der Masse stark verringert wird, einwirken sollte. Das so gewonnene Material war die Eingangs erwähnte Phosphorbronze. Dieselbe besafs zwar eine grofse Festigkeit, aber es war sehr schwer, das Metall durch die ganze Masse gleichartig herzustellen; zudem machten Spuren von Phosphor, welche in dem Metalle — anstatt bei dem Herstellungsprocesse mit der Schlacke wieder ausgeschieden zu werden — verblieben, dasselbe spröde und brüchig; auch wurde durch diese Phosphorrückstände die Leitungsfähigkeit der Bronze wieder erheblich verschlechtert. Konnte man hiernach mit diesem Erstlingsproduct auch noch nicht viel anfangen, so war doch der Weg gezeigt, auf dem man ein geeignetes Material für Leitungsdrähte erhalten würde. Bei weiteren Versuchen verwendete man nunmehr an Stelle des Phosphors Silicium, welches eine ähnliche desoxydirende Wirkung wie der Phosphor, jedoch ohne dessen sonstige nachtheilige Eigenschaften besitzt; auf diese Weise gelangte man nach und nach zu einem Drahte, dem sogenannten Siliciumbronzedrahte, welcher, sowohl was seine elektrischen wie auch seine mechanischen Eigenschaften anlangt, ziemlich weitgehenden Anforderungen genügt.

Die Herstellung des Siliciumbronzedrahtes wurde anfänglich als Fabrikgeheimnifs betrachtet und auch heute noch erfolgt die Zusammensetzung des Materials in den verschiedenen Fabriken verschieden; im Allgemeinen geschieht die Herstellung desselben in folgender Weise. Der geschmolzenen Kupferlegirung wird die erforderliche Menge Kalifluorsilicat zugesetzt; durch weiteren Zusatz von Natrium (nach anderem Verfahren von Natrium und Zinn) wird eine Zersetzung des Kalifluorsilicats herbeigeführt; das hierbei freiwerdende Silicium bewirkt die Reduction der in der Metallmasse enthaltenen Metalloxyde. Die Fluorüre von Kalium und Natrium, sowie die Kieselerde schwimmen auf der Oberfläche und bilden eine Schlacke, welche den gröfsten Theil des nicht verbrauchten Siliciums in sich aufnimmt. In der Bronze bleiben nur unbedeutende Spuren von Silicium zurück, welches in diesen kleinen Mengen übrigens die Leitungsfähigkeit der Masse nicht beeinträchtigt und u. A. selbst deren Festigkeit noch erhöht. Der ganze Procefs vollzieht sich ziemlich schnell. Das geschmolzene Metall wird darauf in Formen gegossen, in denen es zu Barren erstarrt, die dann in gewöhnlicher Weise gewalzt und zu Draht ausgezogen werden (vgl. Elektrotechnische Zeitschrift, 1884, S. 401). Je nach der Zusammensetzung sind auch die Eigenschaften der so gewonnenen Bronze verschieden. Man kann ein Material herstellen, welches eine sehr hohe absolute Festigkeit besitzt; bei demselben ist aber die elektrische Leitungsfähigkeit eine geringe; oder aber, man kann eine Masse mit hohem Leitungsvermögen darstellen, welche jedoch nur eine verhältnifsmäfsig geringe absolute Festigkeit besitzt. Auf diese Weise läfst sich innerhalb der

Digitized by Google

gegebenen Grenzen Draht von jeder beliebigen Leitungsfähigkeit herstellen, wobei jedem Grade der Leitungsfähigkeit eine bestimmte absolute Festigkeit entspricht. Diese beiden Eigenschaften des Drahtes sind jedoch einander nicht gerade umgekehrt proportional, sondern ihre Beziehung zu einander ändert sich in einem anderen Verhältnifs, wie sich dies aus der vorstehenden Skizze ergiebt. In derselben bezeichnen die einzelnen Punkte, welche zu einer Curve verbunden sind, je eine bestimmte Drahtsorte, und zwar so, dafs die Ordinate eines jeden Punktes die Leitungsfähigkeit der betreffenden Drahtsorte in Procenten derjenigen des reinen Kupfers ausdrückt und die Abscisse die absolute Festigkeit des Drahtes angiebt.



Curve I der Skizze giebt Leitungsfähigkeit und absolute Festigkeit der von dem Fabrikanten Lazare Weiller in Angoulême im Jahre 1884 fabricirten Siliciumbronze-Drahtsorten an (vgl. Mittheilung in der Elektrotechnischen Zeitschrift, 1884, S. 401).

In Curve II sind diejenigen beiden Drahtsorten, welche die Reichs-Telegraphenverwaltung in den Jahren 1887 bis 1889 verwendet hat, und in

Curve III diejenigen Drahtsorten, welche die genannte Verwaltung im Etatsjahre 1890/91 verwendet, durch liegende Kreuze bezeichnet.

Aus den drei Curven ist zugleich ersichtlich, welche Fortschritte die Bronzedrahtfabrikation innerhalb der vorgenannten Jahre gemacht hat; während nämlich eine Drahtsorte von beispielsweise 70 kg absoluter Festigkeit für das Quadratmillimeter im Jahre 1884 nur eine Leitungsfähigkeit von 38 pCt. derjenigen des reinen Kupfers aufweist, zeigt Draht von derselben absoluten Festigkeit im Jahre 1887 eine Leitungsfähigkeit von 47 pCt. und im Jahre 1890 eine solche von 62 pCt. derjenigen des reinen Kupfers.

Für die Praxis genügt im Allgemeinen die Herstellung zweier verschiedener Bronzedrahtsorten, nämlich eines Drahtes von hoher absoluter Festigkeit für Stadt-Fernsprechleitungen, bei denen man sich, da diese

Digitized by Google

Leitungen meist eine grofse Länge nicht haben, mit etwas geringerer Leitungsfähigkeit begnügen kann, und einer zweiten Drahtsorte für Fernsprech-Verbindungsanlagen und gewöhnliche Telegraphenanlagen, für welche mit Rücksicht darauf, dafs diese Leitungen für gewöhnlich an hölzernen Gestängen an Landwegen geführt werden, die absolute Festigkeit hinter der Forderung einer möglichst grofsen Leitungsfähigkeit zurücktreten kann.

Wie schon oben erwähnt, bedurfte es zahlreicher Versuche, ehe es den Fabrikanten von Bronzedraht gelang, einen wirklich brauchbaren Draht herzustellen, und es vergingen Jahre, bevor derselbe zu einer ausgedehnteren Anwendung gelangte. Selbstverständlich hatte die deutsche Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung, wie allen Neuerungen auf dem Gebiete der Telegraphentechnik, so auch der Erfindung dieses neuen Materials für Leitungsdrähte, von Anfang an ihre volle Aufmerksamkeit zugewendet. Bereits im Jahre 1882 wurden Proben von Bronzedraht von verschiedenen Fabrikanten bezogen und im Reichs-Postamt einer eingehenden Prüfung unterworfen. Hierbei ergab sich jedoch, dafs der Draht die wünschenswerthe Gleichmäfsigkeit in der Herstellung noch vermissen liefs, ein Umstand, dem es zuzuschreiben war, dafs nicht nur die verschiedenen Probestücke ein und derselben Drahtsorte in Bezug auf absolute Festigkeit und Leitungsfähigkeit oft von einander sehr abweichende Ergebnisse lieferten, sondern auch, dafs diese Prüfungsergebnisse nicht selten erheblich von den Angaben abwichen, die seitens der Fabrikanten über ihre Drähte gemacht wurden. Der Prüfung unterzogen wurden Drähte von verschiedenem Durchmesser; hierbei ergaben sich z. B. für den Bronzedraht von 1,2 mm Durchmesser, der besonders für Stadt-Fernsprecheinrichtungen empfohlen wurde, folgende Durchschnittswerthe:

a) absolute Festigkeit:

1.	bei weichem Draht der einen Lieferung	30,00 kg,
2.	bei hartem Draht aus derselben Lieferung....	45,625 -
3.	bei Draht aus einer zweiten Lieferung.....	55,42 -

oder auf einen Quadratmillimeter Querschnitt bezogen

für den vorstehend unter	1. aufgeführten Draht..	26,80 kg,
- - - -	2. - - ..	40,30 -
- - - -	3. - - ..	49,00 - .

b) Leitungswiderstand bei + 18° C.:

für den Draht vorstehend unter	1.	86,612 S. E.,
- - - - -	2.	84,175 -
- - - - -	3.	94,118 - .

Demgegenüber besafs der verzinnte Gufsstahldraht von 2,2 mm Durchmesser, welcher bis dahin in den Stadt-Fernsprechanlagen des Reichs-Telegraphengebietes ausschliefslich zur Anwendung gelangt war, eine absolute Festigkeit von 551 kg, d. i. von 145 kg auf das Quadratmillimeter und einen Leitungswiderstand von nur 54,32 S. E. Die nur wenig günstigen Ergebnisse, welche der Bronzedraht bei diesen Prüfungen in Bezug auf seine absolute Festigkeit und Leitungsfähigkeit ergeben hatte, daneben der Umstand, dafs der Draht sich als sehr spröde erwies und meist schon nach wenigen Biegungen an der in Anspruch genommenen Stelle durchbrach, liefsen daher eine ausgedehntere Verwendung desselben an Stelle von Gufsstahldraht, der sich übrigens für die meist nur kurzen Anschlufsleitungen der Stadt-Fernsprecheinrichtungen bisher bewährt hatte, zur Zeit noch nicht

Digitized by Google

angezeigt erscheinen, und zwar um so weniger, als der Preis des Bronzedrahtes in den ersten Jahren nach seiner Erfindung ein sehr hoher war (3 bis 4 Mark für das Kilogramm). Das Reichs-Postamt beschränkte sich aus diesen Gründen und ferner mit Rücksicht darauf, dafs noch jede Erfahrung über das Verhalten und die Dauer des Bronzedrahtes fehlte, zunächst auf einen Versuch in der Anwendung dieses Drahtes bei der Stadt-Fernsprecheinrichtung in Berlin.

Während in den nächsten Jahren einerseits die Bronzedraht-Fabrikanten mit Erfolg bestrebt waren, den Draht, was Festigkeit, Leitungsfähigkeit und Geschmeidigkeit betrifft, zu verbessern, war man andererseits eifrig bemüht, die Mittel und Wege zu erforschen, welche die Benutzung des Fernsprechers auf weitere Entfernungen ermöglichen sollten. Schon im Jahre 1883 stellte die Reichs-Telegraphenverwaltung die Fernsprecheinrichtung im oberschlesischen Industriebezirk her, bei welcher zum ersten Male die Interessenten eines ganzen Industriebezirkes durch ein Netz von Fernsprechleitungen mit einander verbunden wurden; die Entfernungen, auf welche bei dieser Anlage mit gutem Erfolge gesprochen wurde, betrugen zum Theil mehr wie 60 km. In demselben Jahre wurde auch die Fernsprech-Verbindungsanlage Berlin — Magdeburg ausgeführt, bei welcher mit Hülfe des empfindlichen Mikrophons, welches als Geber an Stelle des Fernsprechers benutzt wurde, schon eine Entfernung von rund 160 km siegreich überwunden wurde. Zwar war die Verständigung in dieser Verbindungsanlage, zu welcher Eisendraht von 4 mm Stärke verwendet worden war, eine tadellose; aber man konnte sich doch schon der Ueberzeugung nicht verschliefsen, dafs man bei der weiteren Verwendung des bisher benutzten Eisendrahtes in Bezug auf die Länge der Fernsprech-Verbindungsleitungen bald an der Grenze der Leistungsfähigkeit angekommen sein würde, und dafs es nur bei Anwendung eines Drahtes von besseren elektrischen Eigenschaften möglich sein würde, das gesprochene Wort noch auf weitere Entfernungen fortzupflanzen. In diesem Stadium der Entwickelung des Fernsprechwesens war es wichtig, dafs man in dem inzwischen wesentlich besser und billiger hergestellten Bronzedraht ein geeignetes Material für Fernsprechleitungen zur Hand hatte.

Die erste gröfsere Fernsprech-Verbindungsanlage aus Siliciumbronzedraht war diejenige von Brüssel nach Paris. Diese Anlage wurde Ende 1886 fertiggestellt und am 1. Januar 1887 dem öffentlichen Verkehr übergeben; die Verständigung auf der neuen Leitung war eine gute; allerdings war es zunächst nur möglich, von Börse zu Börse, in welche die Leitung auf beiden Seiten eingeführt war, zu sprechen, wogegen ein Verkehr der auf beiden Seiten angeschlossenen Theilnehmer noch nicht recht von statten gehen wollte. Dies letztere gelang noch in demselben Jahre der Reichs-Telegraphenverwaltung auf der von ihr hergestellten Bronzedraht-Verbindungsleitung zwischen Berlin und Hamburg (eröffnet am 25. Juli 1887). Die Verständigung mittels dieser Leitung, welche in Bezug auf ihre Länge (rund 300 km) nur wenig der Verbindungsleitung Brüssel—Paris (311 km) nachsteht, war eine überraschend gute; man glaubte mit Jemand in unmittelbarster Nähe zu sprechen, so deutlich wurde die Stimme mit allen ihren charakteristischen Eigenthümlichkeiten übertragen, gleichviel ob von Vermittelungsamt zu Vermittelungsamt oder von Theilnehmer zu Theilnehmer gesprochen wurde. Dieser grofsartige Erfolg wurde überall mit Freuden begrüfst. Es war gelungen, mit Hülfe des Bronzedrahtes die Fesseln zu sprengen, in denen der Fernsprecher bisher in Bezug auf seine Verwendbarkeit für gröfsere Entfernungen noch gelegen hatte, und mit gewohnter Thatkraft ging die Reichs-Telegraphenverwaltung sofort ans Werk, im Interesse des Verkehrs die Nutzanwendung

Digitized by Google

aus diesen ersten Erfolgen zu ziehen. In rascher Aufeinanderfolge wurden jetzt die Verbindungsanlagen zwischen Berlin und Leipzig, die zweite, durch das starke Anwachsen des Fernsprechverkehrs erforderlich gewordene Verbindungsleitung zwischen Berlin und Hamburg, die Anlage zur Verbindung der sächsischen Industrieorte unter einander, die Verbindungsanlagen zwischen Berlin und Breslau, Berlin und Dresden, Berlin und Hannover (als Ersatz für eine bereits früher hergestellte, aber nicht mit genügender Sicherheit functionirende Eisenleitung zwischen beiden Orten), ferner zwischen Berlin und Stettin u. s. w. hergestellt. Daneben wurde der Bronzedraht auch zur Herstellung neuer Stadt-Fernsprecheinrichtungen, wie derjenigen in Aschersleben, Stafsfurt-Leopoldshall und Saarbrücken-St. Johann, sowie zur Erweiterung bestehender gröfserer Stadt-Fernsprecheinrichtungen, wie z. B. in Berlin und Hamburg und der Fernsprechanlagen in einzelnen Industriebezirken, mit gutem Erfolge verwendet. So ist der Bronzedraht heute, kaum drei Jahre nach seiner ersten Verwendung bei der Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung, bereits ein unentbehrliches Material für die Herstellung von Fernsprechanlagen geworden, dessen Verwendung in Zukunft für diesen Zweck — sofern es nicht der unausgesetzt fortschreitenden Technik gelingt, an die Stelle der Siliciumbronze inzwischen durch neue Erfindungen ein noch besser geeignetes Material für Leitungsdrähte (wir denken hierbei z. B. an die Aluminiumbronze) zu setzen — noch eine ausgedehntere werden wird; denn fernerhin sollen nicht nur alle Verbindungsanlagen, sondern auch alle Stadt-Fernsprecheinrichtungen, welche in absehbarer Zeit in den Fernverkehr hineingezogen werden können, sowie auch alle Erweiterungen derartiger bereits bestehender Stadt-Fernsprecheinrichtungen in Bronzedraht ausgeführt werden.

Zu den verschiedenen Fernsprech-Verbindungsanlagen wurde anfangs Bronzedraht in einer Stärke von 3 mm (z. B. Berlin — Hamburg, Berlin — Breslau u. s. w.), ferner von 2,7 mm (Berlin—Leipzig), von 2,5 mm (Anlage im sächsischen Industriebezirk) und von 2 mm (Verbindungsleitungen im niederrheinisch-westfälischen Industriebezirk u. s. w.), sowie für Stadt-Fernsprecheinrichtungen Draht von 1,2 mm Durchmesser verwendet. Als Bindedraht diente für die erstgenannten vier Drahtsorten Bronzedraht von 1,6 mm Stärke (Berlin - Hamburger Leitungen) bz. von 1,5 mm Stärke (für alle übrigen Verbindungsleitungen) und für den 1,2 mm starken Draht ein solcher von der gleichen Stärke wie der Leitungsdraht selbst; als Wickeldraht gelangte allgemein weicher, verzinnter Kupferdraht von 1,5 mm Durchmesser zur Anwendung. An Stelle der eben genannten Drahtsorten werden in Zukunft als Leitungsdraht für Neuanlagen nur noch Drähte von drei verschiedenen Stärken verwendet werden, nämlich Draht von 3 mm Durchmesser für die gröfseren Fernsprech-Verbindungsanlagen von 150 km Länge und darüber, ferner Draht von 2 mm Stärke für alle anderen Verbindungsanlagen und von 1,5 mm Durchmesser für die Anschlufsleitungen in den Stadt-Fernsprecheinrichtungen und den Bezirks-Fernsprechanlagen. Als Bindedraht ist gleichmäfsig für alle Drahtsorten der letztaufgeführte Draht von 1,5 mm Stärke zu verwenden, welcher vor seiner Verwendung durch Ausglühen weich zu machen ist; als Wickeldraht kommt, so weit noch Wickellöthstellen hergestellt werden, nach wie vor 1,5 mm starker verzinnter, weicher Kupferdraht zur Anwendung.

Der Bedarf der Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung an Bronzedraht, welcher sich jetzt schon auf wenigstens 350 000 bis 400 000 kg im Jahre beziffert, wird seit Jahren ausschliefslich durch deutsches Material gedeckt. Der Preis desselben beträgt gegenwärtig je nach der Stärke 1,79 bis 2,20 Mark für das Kilogramm. Der zur Verwendung

Digitized by Google

kommende Draht mufs nach den neuesten Bestimmungen, bei welchen den Fortschritten in der Bronzedraht-Fabrikation Rechnung getragen ist, folgenden Bedingungen genügen.

Die absolute Festigkeit des 3 mm, 2,5 mm (welcher noch zur Unterhaltung der bestehenden, aus dieser Drahtsorte hergestellten Anlagen gebraucht wird) und des 2 mm starken Bronzedrahtes mufs sich auf 50 kg für das Quadratmillimeter Querschnitt, diejenige des 1,5 mm und des 1,2 mm starken Drahtes (von welchen der letztere hauptsächlich noch zur Unterhaltung der bestehenden, aus 1,2 mm starkem Draht hergestellten Stadt-Fernsprechleitungen dient) auf 70 kg für das Quadratmillimeter belaufen. Hiernach darf die absolute Festigkeit

des	3	mm	starken	Bronzedrahtes	nicht	weniger	als	350 kg,
-	2,5	-	-	-	-	-	-	245 -
-	2	-	-	-	-	-	-	157 -
-	1,5	-	-	-	-	-	-	120 -
-	1,2	-	-	-	-	-	-	78 -

betragen. Die Prüfung auf absolute Festigkeit wird mittels directer Belastung des zu prüfenden Drahtstückes, welches zwischen den Klemmbacken der Aufhängevorrichtung 15 cm freie Länge besitzen mufs, in der Weise ausgeführt, dafs die Belastung des Drahtes mit dem der verlangten absoluten Festigkeit entsprechenden Gewichte nach und nach, jedoch nicht ruckweise erfolgt. Bei dieser Belastungsprobe darf die Ausdehnung des 3 mm, des 2,5 mm und des 2 mm starken Drahtes bei einer Temperatur zwischen + 10° und + 15° C. höchstens $1^1/_2$ pCt. seiner Länge, diejenige des 1,5 und 1,2 mm starken Drahtes höchstens 1 pCt. seiner Länge betragen.

Der Leitungswiderstand des Bronzedrahtes darf sich bei einer Temperatur von + 15° C.

für	den	3	mm	starken	Draht	auf	höchstens	3	S. E.	für	den	km,
-	-	2,5	-	-	-	-	-	4,32	-	-	-	-
-	-	2	-	-	-	-	-	6,75	-	-	-	-
-	-	1,5	-	-	-	-	-	17,15	-	-	-	-
-	-	1,2	-	-	-	-	-	26,80	-	-	-	-

belaufen.

Der Draht mufs ferner so geschmeidig sein, dafs er an derselben Stelle, ohne zu spalten oder zu brechen, eine bestimmte Anzahl von Biegungen im rechten Winkel aushält, und zwar:

der	3	mm	starke	Bronzedraht	6	Biegungen	im	rechten	Winkel,
-	2,5	-	-	-	6	-	-	-	-
-	2	-	-	-	6	-	-	-	-
-	1,5	-	-	-	9	-	-	-	-
-	1,2	-	-	-	11	-	-	-	- .

Unter einer Biegung im rechten Winkel ist zu verstehen, dafs der Draht aus der lothrechten in die wagerechte Richtung (um 90°) gebogen und wieder in die lothrechte Richtung zurückgebogen wird. Die Prüfung ist in der Weise auszuführen, dafs ein Stück Draht von etwa 20 cm Länge so in einen Schraubstock gespannt wird, dafs dasselbe etwa 15 cm lothrecht über den Schraubstock hervorsteht; die Backen des Schraubstockes müssen an der oberen inneren Kante mit einem Radius von 5 mm abgerundet sein.

Digitized by Google

Der Draht wird hierauf abwechselnd nach rechts und links aus der lothrechten in die wagerechte Richtung und zurück in die lothrechte Richtung gebogen.

Endlich dürfen die einzelnen Drahtadern bei einem durchschnittlichen Gewicht von 25 kg für den 3 mm, den 2,5 mm und den 2 mm starken Draht, von 8 kg für den 1,5 mm starken Draht und von 5 kg für den 1,2 mm starken Draht in sich weder Löthstellen noch Schweifsstellen enthalten.

(Schluis folgt.)

---

49. Der Postengang in der freien Reichsstadt Cöln um die Mitte des 17. Jahrhunderts.

Mitgetheilt von Herrn Postrath Dr. Blumberger in Cöln (Rhein).

Das Stadtarchiv zu Cöln (Rhein) ist unter Anderm im Besitze eines kostbaren Werkes, der sogenannten *Farragines Gelenianae*, d. i. einer 27 stattliche Bände umfassenden Sammlung aller möglichen auf das Erzbisthum Cöln Bezug habenden Urkunden, Quellen, Notizen u. s. w. theils in Originalen, theils in Abschriften, welche zwei geistliche Herren, die Gebrüder Johannes und Aegidius Gehlen zu Cöln in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts in der Absicht, eine umfassende kritische Geschichte des Erzbisthums vorzubereiten, mit wahrem Bienenfleifs zusammengetragen haben, und welche eine reiche Fundgrube nicht allein für die Cölnische Sondergeschichte, sondern für die rheinische und niederländische Geschichte jener Zeit überhaupt bilden.

Im XXIV. dieser Bände befindet sich ein Originalabdruck des nachstehend wiedergegebenen, in Placatform hergestellten Blattes, den damaligen Postengang zu Cöln betreffend. Ein Datum ist auf dem Blatte nicht angegeben; aus dem unter dem Texte befindlichen Vermerk »gedruckt zu Cölln bei Gissbert Clemens auffm Catzenbuch« läfst sich aber mit Bestimmtheit schliefsen, dafs es aus der Zeit zwischen 1639 und 1655, während welcher die Clemens'sche Druckerei in Cöln bestanden hat, herrührt.

General Cöllnische Post-Ordinantz
Oder
Eygentliche Specification aller abgehenden und ankommenden Posten und Botten, wie dieselbe diessen dess H. Reichs Freyen Stadt Cölln abgefertigt werden, auff der Brücken und auffm Hewmarck.

I. Sonntag. Gegen Mittag gehet die Post nacher Franckfort und wird umb selbige Zeit auch spedirt uber den Hundsruck auff folgende Oerter.

Amberg, Ancona, Aschaffenburg, Auspurg, Baden, Bamberg, Basanon, Bassano, Bologna, Bononia, Bothano, Bressio, Canstatt, Casselaun, Constanz, Cracaw, Cremano, Eisenach, Elsasszabern, Ensenheimb, Erffurt, Fano, Ferrara, Finense, Florentza, Franckfort, Fuld, S. Gall, Genua, Giesen, Hanaw, Heidelberg, Heilbrunn, Ingolstadt, Inspruck, Kitzingen, Konigshouen, Leipzig, Linz an der Donaw, Litzka, Liuorno, Lucern, Lucca, Malta, Mantua, Marpurg, Meyntz, Mergentheim, Messina, Milano, Miltenburg, Muenchen, Napoli, Newburg, Nurmberg, Offenburg, Olmitz, Padua, Palermo, Parma, Pitza, Prag, Regenspurg, Rimini, Roma, Saltzburg, Serano, Schwaebischhall, Strassburg, Stuckardt, Trento, Turino, Venetia, Verona, Viuenza, Ulm, Urbino, Wertheim, Wien, Wirtzburg, Zvlch.

Montag. Fruhe kommt die Ordinari von Hamburg an.

Digitized by Google

Dienstag. Arrivirt die von Italien, Teutschland und Wien vmb ach Vhr und wird darauff nacher Niderland spedirt als nemblich auff:

Angiens, Antorff, Bergenhennegaw, Brücken, Cammerich, Doueren, Doway, Dunkirchen, Gendt, Iperen, London, Loeven, Madritt, Mechelen, Middelburg, Pariss, Rissel, Roan, Tornay,

Mittwoch. Dess Abends kompt die Ordinari von dero Ends widerumb an.

Donnerstag. Fruhe nimbt der Postreuter seinen March nacher Westphalen und Weserstrom auff folgende Oerter, als nemblich:

Braunschweig, Bremen, Bückenburg, Buxtehude, Cassel, Coppenhagen, Dantzig, Derwoldt, Frankfort an d. Od., Glueckstadt, Grabow, Hamburg, Hamm, Hildessheimb, Königsberg, Lipperath, Lübeck, Lunenburg, Minden, Paderborn, Perlin, Rittberg, Rostock, Schwelm, Soest, Stadthagen, Widenbrück, Wolffenbuttel.

Denselben zu Mittag gehet die Ordinari widerumb nacher Teutschland; aber nit weiter als Franckfort, Meyntz, Aschaffenburg und Speyer.

Freytag. Fruhe wird widerumb nacher Brabant, Flandern, Frankreich und Engelland, wie des Dinstags spedirt.

Sambstag. Fruhe kompt die Ordinari von Teutschland an wie des Dinstags, sampt den Wienischen und Pragischen Brieffen. Des Abends arrivirt die Antorffische Ordinari widerumb.

II. Reittende Botten auffm Hewmarck. Abgehende Posten:

Montag und Donnerstag umb Ein Vhr auff diese nachfolgende Staedt.

Neuss, Linn, Verdingen, Moers, Crefelt, Kempen, Orsaw, Reinberck, Alpen, Bewrich, Wesel, Santen, Joch, Calcar, Cleeff, Emmerich, Nimwegen, Schenckenschantz, Heussden, Arnhem, Vianen, Eulenberg, Vtrecht, Amerfort, Neerden, Amsterdam, Sutphen, Deventer, Campen, Swoll, Harlem, Haderwijk etc. vnd durch ganz Holland. Kommen wieder ein Mittwoch und Sambstag Abends.

Dinstag und Sambstags vmb ein Vhr gehende diese nachfolgende Brieff auff:

Berchem, Linnich, Geilenkirchen, Gangelt, Randelrath, Heinssberg, Wassenberg, Sittart, Süsteren, Maseick, Wierdt, Stephansswerd, Heusden, Hertzogenbusch, Gertraudenberg, Breda, Bergen op Zoom, Dortrecht, Rotterdam, Delfft, Gorcum, Leyden, Harlem, Grauenhag, Mittelburg, Flissingen etc. und Folgends durch gantz Engelland. Kommen wider ein ob gemelte Tag, Dinstag und Sambstag dess Morgens.

Sonntag und Donnerstag vmb ein Vhr auff:

Franckfort, Siegberg, Blanckenberg, Altenkirchen, Limburg, Comperich, Königstein, Hanaw, Meyntz, Franckenthal und Wormbs etc.

Kommen wieder ein vmb selbe Zeit vormittag.

III. Specification verscheiden gehender Botten sowol Auss- und Inwendiger, wo sie zu finden und hinreisen, auch wann deren etliche aussgehen und widerkommen.

Acher Bott, auffm Hewmarck in der Brücken.

Aussburger Bott, im München an der Hohen Schmidt.

Bonner Bott, auff der breyten Strassen neben dem Brawhaus in der Pfannen genannt zu finden, reisst alle Dinstag und Freytags.

Deventer Bott, auff S. Gereon Strass.

Dürender Bott. Im gemelten München alle Mittwoch und Freytags.

Emmerische Botten, kommen alle Mitwochen nach Coeln, seynd zu finden in der Lerschen auffm Hewmarck, nehmen ihren weg widerumb auff folgende Orter als Düsseldorp, Düssburg, Orsaw, Reinberck, Wesel, Reess, Emmerich.

Gelderischer Bott, auffm Brandt gegen der Windmühlen.

Digitized by Google

Lutzenburger Bott, auffm Catzenbuch beym Lahmen Barthel.

Münster-Eyffelerischer Bott, auffm Hewmarck in der gülden Brücken.

Münster-Westphälischer Bott, in gemelter Brücken.

Risselische Botten, seynd zu finden in der Blinde Gassen bey den Augustinern, Gehen aus Dinstags und Freytags, kommen in Donnerstag und Sontags, reysen auff folgende Oerter:

Berchem, Guelich, Aldenhoven, Achen, Lüttig, Huc, Namen, Bergenhennegaw, Dornich, Rissel.

Speyrische Botten. Diese seynd zu finden, einer auff S. Maximinen Strass, genandt Hylger, der andere vor S. Peter, genand Saulus, verreisen alle Freytags umb zehen Vhren, vnd gehen auff folgende Oerter, als

Bonn, Godessberg, Vberwinter, Vnkel, Lintz, Hammerstein, Andernach, Coblentz, Boppert, S. Gower, Oberwesel, Bacharach, Bing, Meintz, Weerstadt, Ottenheim, Herresheim, Wormbs, Speyer.

Trierischer Bott, auff der Aar hinder dem Hewmarck zu finden.

Weselischer Bott, auff Hewmarck im gülden Vercken.

Am Newen Bollwerck im Bäumgen, Brieffen zu bestellen nach Santen, Ress, Calcar, Joch und Zonssbeck.

Bott von Essen, auffm Brand in der Windmühlen zu finden.

Gedruckt zu Coelln, bey Gissbert Clemens, auffm Catzenbuch.

Zum Schlusse noch die erläuternde Bemerkung, dafs in Cöln bis zum Jahre 1751 neben den Taxis'schen Posten eine städtische Botenpost bestand. Die in vorstehendem Kursplan unter I. aufgeführten Posten sind Taxis'sche, die unter II. stadtcölnische.

---

50. Das russische Post- und Telegraphenwesen im Jahre 1887.

Der vor einiger Zeit veröffentlichten Statistik über den russischen Post- und Telegraphenverkehr für das Jahr 1887 sind die nachstehenden Mittheilungen von allgemeinerem Interesse über das Verkehrswesen Rufslands entnommen.

I. Einrichtung und Umfang des Post- und Telegraphenwesens.

Das gesammte Post- und Telegraphenwesen wird von der Hauptverwaltung der Posten und Telegraphen geleitet, welche eine Abtheilung des Ministeriums der inneren Angelegenheiten bildet. Der Hauptverwaltung unterstehen 35 vereinigte Post- und Telegraphenbezirke, 4 Stadtpostverwaltungen, 2 Stadt-Telegraphenverwaltungen und 12 Bahnpostverwaltungen. Eine Zusammenstellung der Bezirke mit den zugehörigen Gouvernements und Gebieten erscheint am Schlufs.

Die Zahl der Post- und Telegraphenanstalten betrug 6 087, davon waren 1 329 vereinigte Post- und Telegraphenanstalten, 1 897 Postanstalten, 471 Telegraphenanstalten, 1 996 mit Eisenbahnstationen vereinigte Post- bz. Telegraphenanstalten, 118 Privat-Telegraphenstationen, 108 Polizei- und Militair-Telegraphenstationen und 168 Bahnposten. An Postbriefkasten waren 9 373 Stück vorhanden.

Das Personal zählte insgesammt 26 122 Köpfe, und zwar 14 581 Beamte und 11 541 Unterbeamte. Von den Beamten entfielen 161 auf die Hauptverwaltung, 415 auf die Bezirks-

Digitized by Google

verwaltungen, 12 444 auf den technischen Dienst und 1 561 auf den Bau und die Beaufsichtigung der Telegraphen.

Das Postfuhrwesen Rufslands ist noch bedeutend. Es liegt zum gröfsten Theil in den Händen der Postverwaltung selbst, denn von 4 369 Stationen wurden allein 3 290 von der Postbehörde verwaltet. Auf den sämmtlichen Stationen waren 3 891 Posthalter, 15 833 Postillone, 21 341 Fahrzeuge und 40 443 Pferde vorhanden. Die Gesammtlänge der Poststrafsen betrug 155 965 Werst, wovon 25 866 Werst auf Eisenbahnen entfielen; die Zahl der zurückgelegten Werst betrug 62 455 761. Die Unterhaltung der Postverbindungen in dem ausgedehnten russischen Reiche ist mit Schwierigkeiten und grofsen Kosten verbunden, wie daraus hervorgeht, dafs nur zwischen 3 090 Orten eine täglich einmalige oder mehrmalige Verbindung besteht. In der Woche waren 86 Stellen sechsmal, 88 fünfmal, 517 viermal, 373 dreimal, 860 zweimal und 115 einmal verbunden. Eine monatlich zweimalige und eine monatlich einmalige Verbindung hatten je 3 Orte. Mit einer jährlich nur einmaligen Postverbindung sind die Orte Gishiginsk im ostasiatischen Küstengebiet und Petropawlowsk im Amurgebiet versehen.

Die Länge der gesammten Telegraphenlinien betrug 111 849 Werst; davon entfielen auf den Reichs-Telegraphen 103 312, auf die Eisenbahn-Telegraphen 4 195, auf Privat-Telegraphen 3 902 und auf Militair- und Polizei-Telegraphen 439 Werst. Sämmtliche Leitungen hatten eine Ausdehnung von 258 740 Werst. An Telegraphenapparaten waren 3 676 und an Elementen 91 990 Stück vorhanden.

Der Gesammt-Verkehr umfafste 329 070 970 Sendungen mit einer Werthangabe von 3 995 428 356 Rubeln und 51 281 534 Telegramme. Die letzte Zahl ist aus der Zusammenrechnung der aufgegebenen, der angekommenen und der umtelegraphirten Telegramme entstanden. Die Gesammtaufgabe betrug etwa 10 Mill. Stück.

In Folge Vereinigung der Post mit der Telegraphie gestalten sich die Finanzergebnisse beider Zweige von Jahr zu Jahr günstiger. Im Jahre 1887 betrug die Gesammt-Einnahme 27 215 688 Rubel, die Gesammt-Ausgabe 24 016 006 Rubel, es war demnach ein Ueberschufs von 3 199 682 Rubel vorhanden, von welchem aber noch 520 000 Rubel für die Erweiterung des Reichs-Telegraphennetzes in Abzug kommen.

Die Gesammt-Einnahme setzt sich aus den folgenden Summen zusammen:

Postwerthzeichen	8 880 316	Rubel,
Franco	2 987 390	-
Zeitungsgebühr	956 433	-
Versicherungsgebühr	3 548 808	-
Einschreibgebühr und Quittungen	883 540	-
Estafetten	25 676	-
Gebühr für interne Telegramme	7 184 160	-
Gebühr für internationale Telegramme	1 462 113	-
Abrechnung über Telegrammgebühren:		
a) mit fremden Ländern und Gesellschaften	426 992	-
b) mit Eisenbahngesellschaften	477 647	-
Fernsprechgebühren	103 255	-
Verschiedene Einnahmen	279 358	-

Die Gesammtausgabe setzt sich aus den folgenden Summen zusammen:

Unterhaltung des Personals	9 606 381	Rubel,
Reise- und Versetzungskosten	177 804	-
Wirthschaftliche Unterhaltungskosten	3 401 896	-

Digitized by Google

Beförderung der Postsendungen	2 107 782	Rubel,
Zuschufs zur Unterhaltung der Stationspferde	7 251 512	-
Unterhaltung der Telegraphenlinien	1 148 000	-
Ersatzleistung für Postsendungen	79 847	-
Telegrammbestellung	26 096	-
Abrechnung über Gebühren für ausländische Postsendungen	89 940	-
Verschiedene Ausgaben	106 748	- .

Die am Schlufs folgende Zusammenstellung giebt einen Ueberblick über den Umfang und die Entwickelung des russischen Post- und Telegraphenwesens während der letzten 10 Jahre.

Bemerkt wird noch, dafs das Postwesen Finnlands unter einer eigenen Landesverwaltung steht, dagegen wird das Telegraphenwesen Finnlands vom russischen Reiche verwaltet. Die Poststatistik Finnlands ist daher in den vorstehenden und folgenden Zahlen nicht einbegriffen, wohl aber die Telegraphenstatistik Finnlands.

II. Postverkehr.

Die Gesammtzahl der sämmtlichen Sendungen betrug 329 070 970 Stück, nämlich: 152 616 013 gewöhnliche Briefe, 17 596 770 Postkarten, 23 819 895 Streifbandsendungen, 14 221 720 Einschreibsendungen, 11 292 988 Geld- und Werthbriefe, 2 309 369 Werthstücke und Bündel, 997 147 gewöhnliche Packete, 106 217 068 abonnirte Zeitungen und Zeitschriften. Davon entfallen auf das Inland 135 424 355 gewöhnliche Briefe, 14 515 741 Postkarten, 16 952 164 Streifbandsendungen, 12 684 578 Einschreibsendungen, 10 969 790 Geld- und Werthbriefe, 2 232 686 Werthstücke und Bündel, 934 227 gewöhnliche Packete, 101 558 460 abonnirte Zeitungen und Zeitschriften, zusammen 295 272 001 Sendungen mit einer Werthangabe von 3 908 654 323 Rubeln. Vom Auslande sind 19 528 205 Sendungen eingegangen und nach dem Auslande 14 270 764 Sendungen abgesandt, zusammen 33 798 969 Auslandssendungen mit einer Werthangabe von 86 774 033 Rubeln. Die Summen der einzelnen Gattungen können gebildet werden, wenn die Inlandssendungen von den Eingangs erwähnten Gesammtsendungen in Abzug gebracht werden. Von den Inlandssendungen wurden portofrei 35 014 140 Stück und durch Estafetten 6 083 Stück befördert.

Im Durchschnitt betrug das Gewicht der Inlandssendungen: gewöhnlicher Brief 1,26 Loth, portofreier Brief 3,74 Loth, Streifbandsendung 7,14 Loth, Einschreibsendung 1,70 Loth, offen eingelieferter Geld- oder Werthbrief 1,46 Loth, verschlossen eingelieferter Geld- oder Werthbrief 8,07 Loth, Werthpacket 8,75 Pfund und gewöhnliches Packet 5,66 Pfund. (1 Pfund etwa $409\frac{1}{2}$ g, 1 Loth etwa $12\frac{5}{8}$ g.)

Die Verlustfälle sind berechnet: bei inländischen Einschreibsendungen und Werthpacketen auf 0,002 pCt., bei inländischen Geld- und Werthbriefen auf 0,012 pCt.; bei ausländischen Einschreibsendungen und Geld- und Werthbriefen auf 0,004 pCt.

Unanbringlich sind geblieben: a) von den Inlandssendungen 0,2235 pCt. Briefschaften, 0,0788 pCt. Geld- und Werthbriefe, 0,0442 pCt. Packete; b) vom Auslande eingegangene Briefschaften 0,1476 pCt., Geld- und Werthbriefe 0,0980 pCt., Packete 0,9609 pCt.

An Postwerthzeichen wurden abgesetzt: 121 792 208 Freimarken für 7 520 637 Rubel, 11 939 512 gestempelte Briefumschläge für 902 729 Rubel, 426 164 ungestempelte Postkarten für 1 605 Rubel, 13 822 505 Postkarten zu 3 Kopeken für 414 675 Rubel und 686 816 Postkarten mit bezahlter Antwort für 41 209 Rubel.

III. Telegraphenverkehr.

Die Zahl der umgewandelten und mit der Post vereinigten Telegraphen-

Digitized by Google

stellen betrug 1 094, die Zahl der selbstständigen Telegraphenstationen 471 und die Zahl der mit den Postanstalten räumlich vereinigten, aber noch nicht umgewandelten Stellen 235, im Ganzen waren demnach 1 800 Telegraphenanstalten vorhanden. Von diesen Stellen wirkten in ununterbrochenem Dienst 185, in verlängertem Tagesdienst 59, in vollem Tagesdienst 384, in beschränktem Tagesdienst 1 164, im Semaphordienst 3 und im Controldienst 5.

Die Länge der staatlichen Linien betrug 103 312 Werst und die der staatlichen Leitungen 197 816 Werst. Auf eine Telegraphenstelle entfielen durchschnittlich 58 Werst Linie, 109 Werst Leitung, 10 387 Quadratwerst Land und 56 627 Einwohner.

An Telegrammen wurden 9 949 405 Stück befördert, und zwar innerhalb des Reiches 8 534 323, nach anderen Ländern 622 726, aus anderen Ländern 658 000, im Durchgange 134 356 Stück. Hierzu kommen noch 645 809 bei den Eisenbahnstationen aufgegebene Telegramme. Mit Einschluſs des Durchgangsverkehrs fanden 32 286 253 Umtelegraphirungen statt.

Der Telegrammverkehr wickelte sich in folgenden Verhältnissen ab: Inlandsverkehr 86,2 pCt., Auslandsverkehr 13,8 pCt.; gebührenpflichtige Telegramme 94,4 pCt., gebührenfreie Telegramme 5,6 pCt.

Mit anderen Ländern wurden gebührenpflichtige Telegramme in folgender Anzahl ausgewechselt:

	abgesandt:	eingegangen:
Oesterreich-Ungarn	46 515	45 040
Belgien	19 592	17 928
Bulgarien	1 727	2 061
Groſsbritannien	109 029	109 634
Deutschland	210 878	253 831
Griechenland mit den Inseln	3 673	3 114
Dänemark	13 703	11 236
Spanien	2 776	2 831
Italien	21 516	20 140
Niederland	19 218	19 646
Norwegen	8 498	6 423
Portugal	487	494
Rumänien	16 309	15 919
Türkei	18 188	16 156
Frankreich	63 295	61 633
Schweiz	6 300	5 624
Schweden	24 607	19 854
Andere Länder Europas	2 551	2 573
Amerika	3 546	3 915
Bucharei	7 201	6 486
Indien	118	143
China	595	731
Korea	3	10
Persien	4 536	3 438
Japan	631	647
Andere aufsereuropäische Länder	1 635	2 662
zusammen	607 127	632 169
	1 239 296.	

Digitized by Google

Zusammenstellung der Post- und Telegraphen-Statistik

Gegenstand der Statistik	1878	1879	1880
Reichs-Post- und Telegraphenanstalten	—	—	—
Reichs-Postanstalten	2 496	2 727	2 810
Reichs-Telegraphenanstalten	979	1 043	1 157
Eisenbahnstationen mit Telegraphendienst bz. mit Post-Ausgabedienst	1 561	1 568	1 568
zusammen	5 036	5 338	5 535
Postbriefkasten	6 986	7 204	7 636
Länge der Telegraphenlinien } einschliefsl. der	78 632	83 348	88 690
- - Telegraphenleitungen } privaten	183 337	191 914	201 833
Anzahl der Beamten und Unter- } bei der Post	14 287	14 597	14 847
beamten im techn. Dienste } - - Telegraphie	8 446	8 898	9 300
Zahl der Poststationen	4 395	4 384	4 395
- - Pferde	48 717	47 110	46 638
Länge der Poststrafsen in Werst	140 117	144 028	148 144
Gesammtzahl der Postsendungen	204 095 891	199 551 440	219 737 213
mit dem angegebenen Werthe von Rubeln	2 806 113 518	2 943 116 165	2 956 711 447
Gesammtzahl der Telegramme	26 566 136	31 652 345	33 050 279
Einnahme aus der Post	13 829 849	13 484 700	13 953 399
- - der Telegraphie	6 838 163	6 910 513	7 589 231
- - dem Fernsprechwesen	—	—	—
Verschiedene Einnahmen	106 987	81 601	78 031
Gesammteinnahme	20 774 999	20 476 814	21 620 661
Ausgaben der Post	14 545 658	14 543 189	15 144 647
- - Telegraphie	5 203 956	5 379 332	5 639 245
Gesammtausgabe	19 749 614	19 922 521	20 783 892
Ausgaben für den Bau neuer Linien	431 907	1 086 134	929 259

Verzeichnifs der Post- und Telegraphenbezirke, sowie der Verwaltungen,

	Benennung der Bezirke.	Benennung der Gouvernements und Gebiete.
1	Archangel	Archangel, Olonez.
2	Baku	Baku, Daghestan, Jelisawetpol, Transkaspien.
3	Warschau	Warschau, Kalisch, Petrikau, Plozk.
4	Warschauer Postcomptoir.	
5	Wilna	Wilna, Kowno, Suwalki.
6	Wladikawkas	Kuban, Stawropol, Terek, Schwarzmeer-bezirk.
7	Grodno	Grodno, Lomsha, Sjedlez.
8	Transbaikalien	Transbaikalien.
9	Irkutsk	Jenisseisk, Irkutsk, Jakutsk.
10	Kasan	Kasan, Wjatka.
11	Kischinew	Bessarabien, Podolien.
12	Kiew	Wolhynien, Kiew.
13	Lublin	Kjelze, Lublin, Radom.
14	Minsk	Minsk, Mogilew.
15	Moskau	Moskau, Rjasan.

Digitized by Google

für den 10jährigen Zeitraum von 1878 bis 1887.

1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887
—	—	—	83	447	999	1 329
2 866	2 920	2 974	2 955	2 045	2 167	1 897
1 245	1 306	1 372	1 375	1 013	696	471
1 610	1 648	1 693	1 828	1 860	1 902	1 996
5 721	5 874	6 039	6 241	5 965	5 764	5 693
7 879	8 061	8 530	8 632	8 928	9 074	9 373
91 970	94 569	98 634	102 941	105 527	109 269	111 849
210 353	215 563	227 757	232 945	238 653	250 543	258 740
14 995	15 110	15 480	27 250	27 521	26 822	25 546
9 939	10 475	10 845				
4 409	4 390	4 335	4 256	4 269	4 274	4 369
46 572	47 923	46 450	46 240	46 414	47 034	46 443
147 762	148 346	150 593	150 825	152 604	155 019	155 965
239 401 076	252 402 345	255 002 715	270 546 931	291 807 041	307 216 065	329 070 970
3 370 353 521	2 921 078 435	2 898 693 071	3 096 436 946	3 241 163 731	3 463 982 803	3 995 428 356
46 630 296	45 170 478	48 037 926	48 926 460	51 323 305	50 488 033	51 281 534
14 616 312	14 972 310	15 232 546	15 692 136	16 177 612	16 385 989	17 282 163
8 136 743	8 466 074	8 589 404	8 719 713	8 940 669	9 045 502	9 550 912
—	—	22 787	40 117	46 991	79 054	103 255
126 673	92 827	91 604	85 504	84 623	316 784	279 358
22 879 728	23 531 211	23 956 341	24 537 560	25 249 235	25 827 329	27 215 688
16 214 200	16 744 103	16 902 344	24 187 947	24 128 422	24 089 287	24 016 006
6 054 790	6 351 745	6 609 208				
22 268 990	23 095 848	23 511 552	24 187 947	24 128 422	24 089 287	24 016 006
811 222	493 191	778 000	724 000	600 000	600 000	600 000.

mit Angabe der denselben unterstellten Gouvernements und Gebiete.

	Benennung der Bezirke.	Benennung der Gouvernements und Gebiete.
16	Moskauer Postamt.	
17	Moskauer Verwaltung der Stadt-Telegraphen.	
18	Nishegorod	Wladimir, Nishegorod.
19	Odessa	Taurien, Cherson.
20	Odessaer Postcomptoir.	
21	Omsk	Akmolinsk, Tobolsk.
22	Orenburg	Orenburg, Samara, Turgaisk, Ural.
23	Orel	Kaluga, Orel, Tula.
24	Pensa	Pensa, Simbirsk.
25	Perm	Perm, Ufa.
26	Poltawa	Poltawa, Tschernigow.
27	Amurgebiet	Amurgebiet, Küstengebiet von Ostsibirien, Sachalin.
28	Riga	Livland, Kurland.
29	Rostow	Jekaterinoslaw, Don. Kosakengebiet.

Digitized by Google

	Benennung der Bezirke.	Benennung der Gouvernements und Gebiete.
30	Saratow	Astrachan, Saratow.
31	St. Petersburg	St. Petersburg, Pskow, Estland.
32	St. Petersburger Postamt.	
33	St. Petersburger Verwaltung der Stadt-Telegraphen.	
34	Smolensk	Witebsk, Smolensk.
35	Tambow	Woronesh, Tambow.
36	Twer	Nowgorod, Twer.
37	Tiflis	Kreis Kasach (Gouv. Jelisawetpol), Sakatal, Kutaifs mit Suchum, Tiflis, Eriwan, Kars.
38	Tomsk	Semipalatinsk, Tomsk.
39	Turkestan	Samarkand, Semiretschensk, Syr - Darja, Ferghana.
40	Finnländischer Telegraphenbezirk	Abo-Björneborg, Wasa, Wiborg, Kuopio, Nyland, St. Michel, Tawastehus, Uleaborg.
41	Charkow	Kursk, Charkow.
42	Jaroslaw	Wologda, Kostroma, Jaroslaw.

31. Die Insel Formosa und ihre Bewohner.

(Schlufs.)

Im Allgemeinen sind sich die Sitten und Gewohnheiten der Eingeborenen von ganz Formosa sehr ähnlich. Darunter ist eine Eigenheit bemerkenswerth, welche sich auch bei den Negern Central - Afrikas findet. In jedem Dorfe sind ein oder mehrere grofse Gebäude, *palangkans* genannt, errichtet, welche der männlichen Jugend vom Eintritt der Mannbarkeit bis zur Verheirathung zum Aufenthalt dienen. Die Nahrung wird den jungen Leuten durch die Eltern zubereitet; dieselbe wird auch in den *palangkans* eingenommen, da den jungen Burschen der Aufenthalt im Elternhause streng untersagt ist. In ihren Mufsestunden beschäftigen sich die jungen Männer mit Korbflechten, Tischlerei, Schneiderei oder irgend einem anderen Handwerk, für welches sie Neigung haben. Alle öffentlichen Angelegenheiten werden in dem *palangkan* verhandelt, welches insofern auch den Charakter einer Karawanserei trägt, als jeder Fremde eintreten, seine Sachen aufhängen und an dem öffentlichen Feuer kochen kann. Bei Tage wird das Gebäude durch die Jungen der Reihe nach bewacht, und es kommt oft vor, dafs man das ganze Dorf verlassen findet und nur der wachthabende Knabe schläfrig an der Thür des *palangkan* nickt. Bei Empfang einer wichtigen Nachricht, welche eine Versammlung der Dorfbewohner zu erfordern scheint, hängt der Wächter sich die immer bereit liegenden eisernen Glocken um und rennt durch das Dorf, seine Eile nach der Wichtigkeit der zu verhandelnden Angelegenheit bemessend.

Die Stämme des Innern zanken und bekämpfen sich bei den geringsten Anlässen. In der Regel fechten sie im Busch. Wenn ein Stamm einen Theil seiner Angehörigen auf die Jagd aussendet, rüstet ein anderer Stamm eine Expedition aus, um die ersteren an der Jagd zu verhindern. Wenn so der Zank einige Zeit gedauert hat und die gegenseitigen Beziehungen so gespannt

Digitized by Google

geworden sind, dafs die gewöhnliche Beschäftigung, Ackerbau und Fischfang, darüber ganz zum Stillstand kommt, vereinbaren die streitenden Parteien einen bestimmten Tag und Platz und schlagen alsdann eine regelrechte Schlacht. Bei Einbruch der Nacht zählt jede Partei ihre Todten und Verwundeten, und wer die gröfsten Verluste gehabt hat, erklärt sich für besiegt und entschädigt den Sieger. Ein freundschaftlicher Verkehr tritt wieder ein und die ganze Sache gilt als beigelegt.

Die Art, wie Heirathen geschlossen werden, ist eigenthümlich. Der junge Mann geht auf die Brautschau, und wenn er nach einiger Zeit die Gewifsheit erhalten hat, dafs das Mädchen seiner Wahl ihm angehören will, so trägt er einen Eimer voll Wasser und ein Bündel Holz vor die Thür seiner Geliebten. Wenn die Eltern einwilligen wollen, nehmen sie Holz und Wasser herein, wenn sie den Bewerber abweisen wollen, lassen sie beides stehen. Im letzteren Falle sucht der Liebhaber sich die Eltern des Mädchens durch Geschenke geneigt zu machen; wenn es ihm auch auf diese Weise nicht gelingt, das Jawort zu erhalten, überredet er das Mädchen, mit ihm zu entlaufen. Die Eltern dürfen das nicht verhindern und noch viel weniger strafend einschreiten, da Jeder heirathen kann, wen er will, wenn nicht der Häuptling anders entscheidet. Bei einigen Stämmen wird der Mann in das Haus der Frau, bei anderen die Frau in das Haus des Mannes aufgenommen.

Das Oberhaupt der Familie hat den ganzen Besitz derselben in Verwahrung. Die Nachfolge erbt sich in der Regel in der geraden männlichen Linie fort, doch kann, wenn der älteste Sohn sich als ungerathen erweist oder ungehorsam ist, der Vater einen anderen Sohn oder einen Neffen zum Nachfolger bestimmen.

Die Paiwans nähen ihre Todten in Büffelhäute und begraben sie nahe bei ihren Wohnungen; das Betreten des Begräbnifsplatzes ist nur den Angehörigen gestattet. Das Grab wird mit Steinen ausgemauert, und nachdem die Kleider, Waffen und Schmuckgegenstände des Verstorbenen hineingelegt sind, wird der Todte in eine sitzende Stellung gebracht, das Gesicht gegen den nächsten hohen Berg gewendet. Das Grab wird mit einem grofsen Stein verschlossen, darüber wird Erde und Rasen gelegt. Mag man das Grab des Einzelnen auch schon längst vergessen haben, so wird doch noch einmal in jedem Jahre auf dem Begräbnifsplatz ein Opfer dargebracht, welches den Manen aller Verstorbenen gilt. Die Tipuns verfahren mit ihren Todten ähnlich wie die Paiwans, nur werden die Verstorbenen innerhalb ihrer Wohnungen bestattet. Die Amias tragen ihre Todten auf Begräbnifsplätze, welche in öden Gegenden liegen, und begraben sie mit dem Gesicht nach Westen. Nachdem das Grab zugefüllt und auf demselben eine kleine Holztafel errichtet ist, wirft jeder Mann bei seinem Weggange eine Hand voll Erde nach dem Holz und speit darauf, indem er eine Formel murmelt des Inhalts, dafs der Todte zufrieden sein und da bleiben müsse, wohin er gegangen sei; dafs er während seiner letzten Jahre viel Gutes erfahren habe, sowie von der Sorge unberührt geblieben sei, und dafs er nicht an eine Rückkehr denken dürfe; dafs, wenn er dennoch zurückkehren sollte, das Speien und Steinwerfen ihm andeuten solle, was ihm bevorstehe.

Die Paiwans kümmern sich um Naturerscheinungen wenig, die Amias dagegen glauben z. B., dafs Donner und Blitz durch den Streit zweier Geister, eines Mannes und einer Frau, hervorgebracht werde. Der erstere findet in seinem Hause etwas in Unordnung und wirft im Aerger die Haushaltungsgegenstände umher: dies Geräusch hört man als Donner. Seine Frau kann mit Worten nicht auskommen, sich zu vertheidigen und Vergeltung zu üben, sie entblöfst sich

Digitized by Google

deshalb: daher der Blitz. Wenn eine Amia-Frau sich nämlich entblöfst, so will sie damit den höchsten Grad ihres Zornes und ihrer Verachtung ausdrücken. Erdbeben, glauben sie, werde verursacht durch ein ungeheures Schwein, welches sich an einem in der Erde steckenden eisernen Pfahl scheuert.

Der Aberglaube der Eingeborenen kennt keine Grenzen; sie leben in einer Atmosphäre von Vorbedeutungen, Zaubereien und Gespenstern. Jedes Vorkommnifs, für welches sie keine Erklärung finden, ist das Werk eines bösen Geistes, welcher die Unvorsichtigen in seinen Schlingen zu fangen sucht. Gespenster entschlüpfen den dunklen Höhlen der Wälder und bringen Hungersnoth, Krankheit und Tod. Der Eingeborene erzählt, wie Dieser oder Jener, als er Gelbwurz sammelte, grinsende Teufelchen aus dem Röhricht herausgucken sah, und in demselben Jahre starben 200 Angehörige seines Stammes an den Pocken. Jeder, der ein Niesen hört, mufs auf seinem Wege umkehren, er mag auch noch so nahe am Ziel sein: Niesen wird für die schlimmste aller Vorbedeutungen gehalten. Auch wenn in einer Gesellschaft zufällig Jemand niest, murmeln die Uebrigen ein Gebet. Wenn man den Ruf eines gewissen Vogels zur Linken hört, mufs man umkehren. Wenn Jemand bei Tage ein Gürtelthier sieht, so hat er Unglück, wenn er es zufällig berührt, so mag er sich auf einen plötzlichen Tod vorbereiten. Wer ein gewisses Mehl, Girnel, seines Nachbars berührt, bekommt unfehlbar eine Augenentzündung, und gänzliche Erblindung kann nur durch unaufhörliches Opfern abgewendet werden. Des Nachbars Korn ist in gleicher Weise geschützt. Wer einen schweren Traum gehabt hat, mufs sich den Tag über in seiner Behausung einschliefsen. Wenn dein Hund des Nachts heult, sichere dir den Beistand einer Priesterin, denn es wird Jemand aus deiner Familie sterben. Das Krähen eines Hahns gerade bei Sonnenuntergang ist eine schlimme Vorbedeutung: das Thier mufs sofort an einen Kreuzweg getragen und getödtet werden. Ebenso bedeutet das Klucken einer Henne bei Nacht Unglück. Wenn ein Echo erschallt, werden Stürme und heftige Regenfälle folgen; hohe Klippen und geheiligte Abgründe dürfen deshalb nur schweigend betreten werden, denn dort wohnen die Seelen der gestorbenen Häuptlinge und die Gründe ringsum sind ihre Felder und Gärten, in welche man nicht eindringen darf. Wenn man an ihnen vorbeigeht, müssen einige Tropfen Wasser auf den Boden geträufelt werden, damit die Geister der Vorfahren sich daran erfrischen können. Alle Eingeborenen haben Furcht vor Geistern; eine Frau wird sich auf keinen Fall nach Einbruch der Nacht aus dem Hause wagen, und junge Männer halten es für ein Zeichen grofsen Muthes, bei Nacht allein in den Wald zu gehen.

Man hört unter den Eingeborenen eine Menge beliebter Erzählungen, meist von fabelhaften Abenteuern und Heldenthaten, in denen entweder Menschen gegen Thiere oder Thiere gegen Thiere oder auch Menschen gegen Menschen auftreten. Den Thieren werden darin vielfach aufsergewöhnliche Kräfte zugeschrieben. So glaubt man, dafs ein Leopard fähig sei, einen Büffel wegzutragen, indem er ihn mit seinem Schweif umfafst; man soll sich deshalb vor einem Leoparden sehr hüten. Dem Bären wird ein aufserordentlich scharfer Spürsinn und eine grofse Verschlagenheit nachgerühmt: es ist deshalb nicht leicht, ihn zu bekämpfen. Von einer gewissen Schlange wird gesagt, dafs ihr eine ewige Feindschaft gegen das Menschengeschlecht innewohne: es kommt dies daher, dafs ihr Bifs fast regelmäfsig tödtlich ist. Von den Erzählungen mag eine Anekdote hier Platz finden, als eine Probe der Unterhaltung, mit welcher die Eingeborenen sich an den trüben Abenden der Regenperiode die Zeit kürzen. Ein weifser Landkrebs

Digitized by Google

und ein Affe wurden erklärte Freunde. Bei Nacht nahmen beide menschliche Gestalt an. Dem Krebs gelang dies vollständig, dem Affen machte es jedoch viel Last, seinen Schwanz verborgen zu halten, da seine ganze Kleidung aus einer kurzen Schürze vorn und hinten bestand. An ihrer Wohnung ging bei Tage, wenn sie sich in ihrer natürlichen Gestalt befanden, gewöhnlich ein hübsches Mädchen vorüber, um Wasser zu schöpfen. Beide verliebten sich in dasselbe und besuchten es Nachts als zwei lustige junge Männer. Eines Tages schlug der Krebs vor, sie wollten, um sich unwiderstehlich zu machen, Beeren pflücken und Kränze für ihr Haupt daraus fertigen. Der Affe war damit einverstanden. Da der Krebs nicht auf den Baum klettern konnte, stieg der Affe hinauf und warf die Beeren zur Erde; der Krebs sollte sie aufsammeln. Statt dies zu thun, fraſs er sie, da ihn ein groſser Heiſshunger überkam, sofort alle auf, bis der Affe, der immer auf seine Frage, ob es noch nicht Beeren genug seien, eine verneinende Antwort erhielt, vom Baume herunterstieg. Als er sah, was sein Freund gemacht hatte, begann er zu zanken; der Krebs aber, der einsah, daſs er es mit dem Affen nicht aufnehmen konnte, verkroch sich vorsichtshalber in eine Erdspalte und jedesmal, wenn der Affe in seiner Wuth einen Schlag nach ihm führen wollte, zog er sich zurück, seinem Gegner Zeit lassend, sich so viel als möglich abzukühlen. Als es dunkel wurde, beeilte sich der Affe, wieder Menschengestalt anzunehmen und das schöne Mädchen zu besuchen. Bei den gewöhnlichen Besuchen saſs der Affe immer auf dem Rande eines groſsen Reismörsers; hierauf bauend, beschloſs der Krebs sich zu rächen, und bevor der Affe seinen gewohnten Sitz eingenommen hatte, saſs der Krebs schon auf dem Boden des Mörsers. Der vermeintliche junge Mann trat ein, setzte sich auf den alten Platz und begann die Liebelei mit dem Mädchen; bald jedoch kroch der Krebs empor, faſste mit der Scheere den Schwanz des Nebenbuhlers, der unter der hinteren Schürze aufgebunden war, und kniff ihn ganz boshaft. Mit einem Geheul sprang der Betrüger auf, und den erstaunten Blicken des Mädchens und ihrer Angehörigen zeigte sich eine volle Elle eines haarigen Schwanzes, an dessen Ende ein Krebs baumelte. Der Eindringling wurde sofort aus dem Hause gejagt und der Krebs wackelte voll Schadenfreude in sein Nest.

Es verdient Erwähnung, daſs die Wohnungen der friedliebenderen Stämme in jeder Hinsicht denjenigen der räuberischen Eingeborenen weit überlegen sind. Am Südcap bauen die Koa-luts Häuser, Wunder von Sauberkeit. Das Riegelwerk ist aus Bambusrohr mit groſser Genauigkeit zusammengesetzt, darüber ist ein kunstvoll geflochtenes Strohdach ausgebreitet. In Tierasock, dem gröſsten Dorfe der südlichen Paiwans, sind die Häuser aus Ziegeln gebaut, welche an der Sonne getrocknet sind, und gleichfalls mit Stroh gedeckt. Ungefähr 3 Fuſs von der Mauer läuft eine äuſsere Bekleidung von gespaltenem Bambus um das Haus herum. Der Zwischenraum, welcher gleichzeitig als Zugang zu den verschiedenen Räumen des Hauses dient, schützt die innere Mauer vor Regen und den directen Sonnenstrahlen, so daſs die Zimmer zu jeder Zeit kühl und trocken sind. Die Paiwans an der Küste sind in allen ihren Gewohnheiten sehr reinlich. Alle zum Essen nöthigen Gegenstände werden jeden Morgen gewaschen und gescheuert. Es macht Vergnügen, die Leute zur Mittagszeit mit ihren weiſs gescheuerten hölzernen Reis-Eimern und -Schüsseln mit den blankgeputzten eisernen Beschlägen zu sehen. Ihre Löffel sind aus groſsen Perlmuscheln angefertigt. Die Tipuns und Amias aus dem Innern Formosas sind in Bezug auf Wohnungen nicht so gut eingerichtet und auch weniger reinlich. Der Tipun sucht sich einen passenden

Digitized by Google

Baum und errichtet rund um denselben eine unregelmäfsig geformte Wand; die Zweige des Baumes schützen ihn vor Regen und Sonne. Tische kennt er nicht, ebensowenig Löffel; bei der Mahlzeit kauert die Familie auf einem Stück Holz und jeder greift mit der Hand in die gemeinschaftliche Schüssel. Und doch sind die Tipuns und Amias noch sauber zu nennen im Vergleich zu dem Paiwan im Innern des Gebirges; dessen Wohnung bildet für gewöhnlich eine Höhle am Abhange eines Hügels, in welcher er so lange haust, bis Schmutz und Ungeziefer ihn zwingen, sich ein anderes Schlupfloch zu suchen.

Die Fischfang und Ackerbau treibenden Eingeborenen an der Küste leben in Dörfern, deren Häuser meist weit zerstreut liegen; kein Wall oder Pfahlwerk umgiebt dieselben. Die Paiwans des Innern dagegen, ebenso die Tipuns und Amias, bauen ihre Häuser dicht zusammen an einer Stelle, welche schon durch ihre natürliche Lage eine leichte Vertheidigung gestattet; aufserdem ist jedes Dorf zunächst mit einem inneren Wall und sodann noch mit einem starken Pfahlwerk umgeben. Die Zugänge führen in der Regel durch Engpässe, und ungeheure Steinblöcke liegen immer bereit, im Falle der Noth auf die Angreifer hinabgewälzt zu werden.

Hier und da giebt es im Innern Formosas auch Seen, doch keiner ist von einiger Bedeutung. Im äufsersten Süden fliefst vom Liang-oan-See ein Flufs nach der Liang-kiau-Bucht, der früher für Lastkähne von geringem Tiefgange schiffbar war. Halbwegs zwischen dem See und dem Meere legten die Chinesen die Districts-Hauptstadt Heng-chun an, in der Absicht, den Flufs für den Verkehr nutzbar zu machen. Als die Stadt aufgebaut war, strömten die chinesischen Ansiedler herbei und die ganze Ebene war bald mit zahllosen Reisfeldern bedeckt, in Folge dessen so viel Wasser zu Bewässerungszwecken von dem Flufs weggeleitet wurde, dafs das Flufsbett an der Mündung vollständig versandete. Sowohl auf Formosa als auf dem Festlande ist das bei den Chinesen übliche Bewässerungssystem schon manchem Flufs und Hafen verhängnifsvoll geworden; aber noch ein anderer und mächtigerer Factor, das allmähliche Steigen der Küste, hat viel zu der Zerstörung der Buchten, Mündungen und Flüsse beigetragen, welche nach der Ueberlieferung der Eingeborenen sich früher an der Küste vorgefunden haben. Als der chinesische Seeräuber Koxinga die Holländer von Formosa vertrieb, war Anping eine Insel, jetzt ist es ein Theil des Festlandes.

Nahe bei der Mündung des eben erwähnten Liang-oan steht ein Hügel, welcher von den Chinesen Ku-soa genannt wird. Dieser Hügel und die kleine Halbinsel, auf welcher er sich befindet, sind mit dem umliegenden Hochlande durch einen Streifen von niedrigen Sanddämmen verbunden, so dafs es scheint, als ob dies früher eine Insel gewesen sei. Dieselbe mufs wegen ihrer vorzüglichen Lage ein begehrenswerther Platz gewesen sein, weil sie sowohl die Landungsplätze an der Liang-kiau-Bucht an der Ostküste, als auch an der Expedition-Bay an der Südküste beherrscht. Zahlreiche Ruinen, zerbrochene Töpferwaaren, eine grofse Cisterne von Backsteinen und hier sonst unbekannte Pflanzen legen die Vermuthung nahe, dafs in früherer Zeit fremde Leute sich daselbst niedergelassen hatten. Die Chinesen sagen, dafs einer von Koxinga's Officieren den Platz besetzt habe, und dafs nach dem Niederschlagen der Bäume in der umliegenden Ebene durch den Wind der sandige Boden in den kleinen Kanal zwischen der Insel und dem Festlande getrieben worden sei. Aber so viel diese Annahme für sich hat, ein allmähliches Steigen des Bodens scheint eher das veränderte Aussehen der Gegend verursacht zu haben als Wind und Sand, und das fast gänzliche Verschwinden von Mündungen und Buchten an der

Digitized by Google

Ostküste, wo nach den Erzählungen der Eingeborenen ihre Vorfahren gewohnt und wo fremde Schiffe ankerten und Handel trieben, kann nur durch ein langsames Steigen der Küste erklärt werden. Bei Tang-kang, etwa 20 engl. Meilen südlich von Takow, giebt es eine kleine Flufsmündung, in welche die Kähne der Eingeborenen zwar noch eindringen, auf dem Flufs selbst können aber kaum noch Bambusflöfse verkehren, und doch sprechen verschiedene Anzeichen dafür, dafs der Tang-kang-Flufs früher für Seeschiffe fahrbar gewesen ist. In einem Thale im Innern Formosas, welches in früherer Zeit das Bett eines Nebenflusses des Tang-kang gewesen sein mufs, errichteten einige Ansiedler ihre Hütten und begannen einen Brunnen zu graben. Bei einer Tiefe von etwa 15 Fufs stiefsen sie auf eine Lage dunkler Erde, in welcher sich viele zerbrochene Topfwaaren befanden, und nachdem sie noch 5 Fufs tiefer gegraben hatten, fanden sie einen alten hölzernen Anker von stattlicher Gröfse mit einem Stück Tau daran. Dieser Platz liegt 20 Meilen weit im Lande, und aller Wahrscheinlichkeit nach mufs der Tang-kang bis hierher schiffbar gewesen sein, auch mufs hier zweifellos eine blühende Stadt gestanden haben.

Die Paiwans an der Küste beschuldigen ihre Brüder im Innern des Kannibalismus, besonders den Unterstamm der Diaramocks, und erzählen, dafs der berühmte Tokitok, dessen Ehrgeiz auf nichts Geringeres gerichtet war, als über ganz Formosa zu herrschen, einst bei seinen Bemühungen, einen allgemeinen Bund der Eingeborenen zu Stande zu bringen, unter anderen einen Häuptling der Diaramocks besuchte, den er zu einer Besprechung in der Ebene einlud. Der Häuptling kam und wurde mit dem besten, was man bieten konnte, bewirthet. Dafür wurde Tokitok zu einem Besuch in dem Hauptlager der Diaramocks eingeladen und er ging allein hin. Er wurde sehr freundlich aufgenommen und in die Familie des Häuptlings eingeführt, in welcher er einen hübschen, kräftigen Knaben bemerkte, des Häuptlings dritten Sohn. Nach einer Weile sah Tokitok zu seinem grofsen Schrecken, dafs der Häuptling dem Jungen plötzlich die Kehle durchschnitt und sich daran machte, ihn zu zerlegen. Tokitok zog sich schleunigst etwas zurück und fragte den Häuptling, weshalb er das thue. Dieser blickte ihn überrascht an und gab ihm zu verstehen, dafs er bezüglich des Festmahles nicht übertroffen werden wolle; er sei bei Tokitok's Leuten so gut aufgenommen worden, dafs die Diaramocks sich verpflichtet hielten, ihm das Beste vorzusetzen, was sie geben könnten, und er hoffe, dafs der Junge ihm ebenso gut munden werde, wie ein Spanferkel. In einem günstigen Augenblicke eilte Tokitok schleunigst von dannen, und er konnte nie wieder zu einem Besuch bei den Diaramocks bewogen werden. Heutigen Tages hat man übrigens keine Beweise dafür, dafs irgend ein Stamm dem Kannibalismus ergeben ist.

Die Ueberlieferungen der Eingeborenen besagen, dafs Formosa schon mit der Aufsenwelt Handel getrieben habe, lange bevor die Chinesen zur Herrschaft gekommen seien, und wenn man diesen Erzählungen Glauben schenken darf, haben sich bei diesen Händlern der alten Zeit die Begriffe von Mein und Dein leicht verwirrt. Die Koa-luts erzählen, dafs einst, als alle jungen Männer eines Dorfes beim Fischfang waren, ein grofses, in der Bucht ankerndes Schiff einen Theil der Mannschaft an das Land gesandt habe, welche, durch das Grunzen der Schweine und das Krähen der Hähne in das Dorf gelockt, die alten Leute und die Kinder muthwillig todtgeschlagen, das Dorf angezündet und die Frauen und alles, was efsbar war, auf das Schiff entführt habe. Die Koa-luts bauten ihr Dorf etwas weiter im Innern wieder auf, aber bis auf den heutigen Tag ist es verboten,

Digitized by Google

Schweine oder Geflügel zu halten, und die Erinnerung an diesen Ueberfall ist noch so stark, dafs kaum jemals ein Fremder in das Dorf eingelassen wird. Auch andere Stämme erzählen von fremden Schiffen, welche einen Theil der Mannschaft gelandet und Angehörige des Stammes auf Nimmerwiedersehen weggeführt haben. Die Dörfer sind deshalb allmählich von der Küste verschwunden und hinter die Berge verlegt, und es ist mehr der Geist der Wiedervergeltung als angeborene Wildheit, welche die Eingeborenen zu den grausamen Schlächtereien jener unglücklichen Schiffbrüchigen verleitet hat, die dem Tode in den Wellen nur entgingen, um eines grausameren Todes an der Küste zu sterben.

Für den Botaniker und Geologen eröffnet Formosa ein neues und weites Feld. Die Flora ist sehr reichhaltig und würde eine nähere Erforschung wohl lohnen. Die tiefen Abgründe und steilen Schluchten der Gebirgszüge zeigen die verschiedenartigsten Formen, die den Geologen entzücken müssen. Es ist zu bewundern, wie gewaltig die Bewegung gewesen sein mufs, welche in einem so eng umschriebenen Raume die denkbar ungleichsten Verbindungen zu Wege gebracht hat: schon innerhalb eines Kreises von 1 000 Ellen Durchmesser findet man Schiefer, Korallen und Kohle.

In der Thierwelt nimmt das Rothwild einen hervorragenden Platz ein; einst waren alle Theile der Insel davon voll, man konnte es auf der Ebene weiden sehen wie Schafheerden. Die Chinesen haben es von der Küste vertrieben, im Innern ist es jedoch noch sehr zahlreich. Bären und Leoparden sieht man häufig; auch Wölfe und Wildkatzen sind vorhanden. Affen findet man überall, ebenso Wildschweine, deren Jagd der beliebteste Sport der Eingeborenen ist. Bei dem Versuche, einen verwundeten Eber zu greifen, getödtet zu werden, gilt als der ruhmvollste Tod. Die Jäger bilden einen Kreis um das Dickicht, in welches sich eins dieser Thiere, vielleicht schwer verwundet, geflüchtet hat, und gehen allmählich gegen den Mittelpunkt vor, um den Eber zu zwingen, aus seinem Versteck hervorzukommen. Das Thier versucht zu entschlüpfen, aber keiner der Jäger läfst es durch, sie rücken näher zusammen, und glücklich ist der junge Krieger, über den der Eber hinwegstürmen will; ohne Bedenken wirft er sich auf das Thier, es mit Armen und Beinen umfassend, während die anderen sich heerandrängen und mit ihren Messern dem Eber den Garaus machen. Zuweilen erhalten die Jäger fürchterliche Wunden, niemals kommen alle lebend davon, wenigstens der vierte Theil ist todt und verwundet. Jeder Versuch, die Leute von dieser Art der Jagd abzubringen, wird verlacht: »werden nicht unsere Namen in den Heldenliedern des Stammes wiederklingen?« Aufser Hasen, Eichhörnchen und Iltis giebt es viele kleine Vierfüfsler, die sonst unbekannt sind. Wildpret im Ueberflufs. Verschiedene Arten Fasanen, Rebhühner, Wachteln, Tauben, Schnepfen und Kibitze geben zu jeder Zeit gute Jagdbeute, und im Winter sind die Seen mit den mannigfaltigsten Arten von Enten bedeckt. Das ganze Innere der Insel mag man ruhig als des Jägers Paradies bezeichnen.

Eine Landschaft voll stolzer Berge und gewundener Thäler, wo mit saftigem Grün bedeckte Lichtungen das düstere Aussehen der dichten Wälder beleben; Waldbäche, welche sich cascadenartig, Kühlung bringend, von den Bergen in die Schluchten ergiefsen; Abgründe, welche steile Felsen trennen; Geyser und heifse Quellen und so manche andere Erscheinungen, welche die Aufmerksamkeit auf sich lenken, belohnen den Reisenden tausendfach für seine Mühe und legen Zeugnifs ab von dem anschaulichen Empfindungsvermögen der alten Portugiesen, welche die Insel so zutreffend genannt haben: »Formosa«.

Digitized by Google

II. KLEINE MITTHEILUNGEN.

Festlichkeit in London aus Anlafs des fünfzigjährigen Gedenktages der Durchführung der Pennyportoreform. Das am 10. Januar d. J. stattgehabte Jubiläum der Pennyportoreform (vergl. Archiv No. 2, S. 56 ff.) hatte der Vertretung der *City of London* Veranlassung gegeben, kürzlich Abends in Guildhall eine Festlichkeit zu veranstalten, zu welcher 3 500 Gäste geladen waren; mehr als 2 000 von ihnen waren erschienen. Die Feier erhielt durch die Anwesenheit des Prinzen von Wales eine besondere Bedeutung. Die Gäste wurden in der Bibliothek von Guildhall von dem Lord Mayor und dessen Gemahlin empfangen; von Seiten der Postverwaltung waren der General-Postmeister Mr. Raikes, und der Secretair des *Post Office*, Sir Arthur Blackwood, anwesend.

Um der Feier noch ein aufsergewöhnliches Interesse zu verleihen, hatte der General-Postmeister auf Einladung des Lord Mayor in Guildhall und in dem für die Kunstgalerie bestimmten neuen Gebäude eine Ausstellung veranstaltet, auf welcher die Abwickelung der verschiedensten Post- und Telegraphendienstgeschäfte vor Augen geführt wurde. Man sah das Stempeln und Vertheilen der Briefe, die Anfertigung und Absendung der Briefposten; Telegraphenapparate aller Systeme waren in Thätigkeit, die Ausstellung war sogar mit verschiedenen Hauptstädten des Festlandes telegraphisch direct verbunden; eine ganze Sammlung von Apparaten der Vergangenheit und der Gegenwart war ausgestellt, das Telephon und der Phonograph standen zur Benutzung bereit. In der Kunstgalerie war ein ganzes Postamt in vollem Betriebe, aufserdem waren hier Modelle von Briefpacketen alter und neuer Art ausgestellt. In dem westlichen Theile von Guildhall war gleichfalls ein vollständiges Postamt eingerichtet, wo eigens für den Zweck hergestellte Jubiläums-Postkarten gekauft, beschrieben und eingeliefert werden konnten; nicht minder konnten auch hier alle anderen postdienstlichen Geschäfte abgewickelt werden. Diese eigenartige Einrichtung erfreute sich eines grofsen Zuspruchs. Um 9 Uhr Abends verliefs eine vierspännige Packetpost den Guildhall-Garten, um die in der Ausstellung eingelieferten Packete nach Brighton zu bringen; gleich darauf traf eine Königliche Postkutsche, wie sie vor langer Zeit in Gebrauch gewesen war, ein und brachte Briefposten, Reisende und Gepäck.

Kurz vor der Ankunft des Prinzen von Wales, welcher gegen 10 Uhr erschien, hielt der Lord Mayor in der Bibliothek eine Ansprache, in welcher er der Verdienste Sir Rowland Hills gedachte. Nachdem auch noch Aeltester Sir J. Whitehead an die Wohlthaten erinnert hatte, welche Sir Rowland durch die nach ihm benannte Stiftung gerade den Postbeamten erwiesen hätte, nahm der General-Postmeister das Wort. Sie seien, sagte er, versammelt, um ein Jubiläum zu feiern, welches beinahe zusammentreffe mit dem Regierungsjubiläum der Königin, denn Ihre Majestät habe noch nicht drei Jahre den Thron innegehabt, als die Minister jener Zeit es möglich gemacht hätten, die grofse Reform durchzuführen, welche Rowland Hill so nachdrücklich und so uneigennützig eingeleitet hatte. Es sei deshalb natürlich, dafs das Königliche Haus von Grofsbritannien besonderen Antheil nehme an diesem Triumph des Friedens, und es erfülle ihn mit hoher Freude, dafs die Versammlung durch die Anwesenheit des Thronerben selbst ausgezeichnet worden sei, welcher dadurch sein Interesse an dem grofsen Werke bezeugen wolle, das sich der Sympathie Aller erfreue. Nachdem Mr. Raikes noch der grofsen Entwickelung des Postwesens während der letzten 25 Jahre gedacht hatte, schlofs er mit dem

Digitized by Google

Wunsche, dafs der Hinweis des Vorredners auf die Rowland Hill-Stiftung Allen die Pflicht nahe legen möge, welche jedes Edeldenkenden Brust durchdringen sollte: das Loos derjenigen zu erleichtern, durch deren Vermittelung sie Alle an den Wohlthaten der Rowland Hill'schen Reform Theil nähmen.

Während des Abends wurde unter den Gästen eine Schrift vertheilt, welche einen kurzen, interessanten Ueberblick über die Geschichte der englischen Post enthielt.

Neue Quellenbeiträge zur Geschichte der Geschofspost. (Mitgetheilt von Herrn Postrath Dr. Blumberger in Cöln [Rhein].) Nach Veröffentlichung des im Heft 19 vom Jahrgange 1886 des Archivs für Post und Telegraphie enthaltenen Aufsatzes »Quellenbeiträge zur Geschichte der Geschofs- und Kanonenkugelpost« ist es dem Einsender gelungen, noch folgende drei Beispiele von Geschofsposten in Schriftstellern des Alterthums und Mittelalters zu ermitteln.

1. Bei der Belagerung von Potidäa durch Artabazos correspondirte der Verräther Timoxeinos mit jenem durch Briefe, welche um die Kerben von Pfeilen gewickelt waren, die nach einer bestimmten Stelle hingeschossen wurden. Hierüber findet sich im Herodot, Buch VIII, Folgendes (die bezüglichen Stellen sind in der vorzüglichen, den alterthümlichen Ton des Herodot glücklich nachahmenden Uebersetzung von Friedrich Lange wiedergegeben):

Capitel 127. Nun also belagerte Artabazos Potidäa. Und weil er die Olynthier auch im Verdacht aufrührerischer Gesinnung hatte, so belagerte er sie auch . . . . . .

Capitel 128. Wie Artabazos nun diese Stadt eingenommen, so ging es mit aller Macht auf Potidäa, und wie er sich recht eifrig daran hielt, ward mit ihm einig über einen Verrath Timoxeinos, der Oberste der Skionäer. Auf welche Art dies seinen Anfang nahm, kann ich nicht sagen; denn davon hat man mir nichts erzählt. Zuletzt aber geschah es also: so oft Timoxeinos einen Brief geschrieben und denselben an den Artabazos senden wollte oder Artabazos an den Timoxeinos, so wickelten sie den Brief um den Kerb eines Pfeiles, also dafs er dem Pfeil zur Befiederung diente, und schossen den Pfeil nach einem verabredeten Orte. Timoxeinos Anschlag aber, Potidäa zu verrathen, wurde entdeckt. Nämlich Artabazos schofs seinen Pfeil nach dem ausgemachten Orte, verfehlte denselben aber und traf einem Manne von Potidäa in die Schulter, und wie dieser verwundet ward, so versammelte sich viel Volks um ihn, wie es im Kriege zu geschehen pflegt; die nahmen alsbald den Pfeil, und wie sie den Brief gewahr wurden, trugen sie ihn zu den Obersten.

2. Im Spanischen Kriege zu Caesar's Zeiten correspondirte man bei der Belagerung der im südlichen Spanien belegenen Stadt Ateca (Atequa) mittels beschriebener Thonkugeln, welche aus Schleudern geschossen bz. geworfen wurden. Hierüber finden sich in dem von einem unbekannten Autor herrührenden, aber in der Regel unter Caesar's Namen gehenden und zusammen mit dem *bellum civile* herausgegebenen Werke »*de bello Hispaniense liber Singularis*« folgende Beläge:

caput 13. . . . . idemque temporis glans (Thonkugel) *missa est inscripta, quo die ad oppidum (Atequa* ist gemeint) *capiendum accederent, sese scutum esse positurum . . . . . .*

caput 18. . . . . Servus . . . . indicium glande scriptum misit, per quod certior fieret Caesar, quae in oppido ad defendendum compararentur . . . .

3. In der von Heinrich von Veldecke nach einem französischen Virgil (Roman d'Enéas)

Digitized by Google

am Ende des 12. Jahrhunderts gedichteten »Eneit« läfst der Dichter die Lavinia einen Brief um einen Pfeil binden und zu dem Aeneas hinschiefsen. Wenn es sich also im vorstehenden Falle auch nicht um eine geschichtliche Thatsache, sondern nur um eine poetische Erfindung handelt, so beweist die letztere doch, dafs ähnliche Briefbeförderungsarten zu Heinrich von Veldecke's Zeit bekannt waren bz. benutzt wurden. Die Originalstelle lautet (Ettmüller'sche Ausgabe der Eneit, Vers 10623 ff.):

do nam des richen kuneges kint
tinten unde permint (Pergament),
als si diu nôt dar zû treib.
welt ir nû hôren waz si screib
in sconem lâtine?
»ez enbutet Lavine
Enêase dem richen
ir dienst innechlichen u. s. w.«
— — — — — — — — — — — — —
— — — — — — — — — — — — —
do siz (sie es) gescreib und uberlas
und der brief trocken was,
gefüchliche si in vielt (falteto).
wisliche si in behielt,
des nam si michel hâle. (Das hielt sie sehr verhohlen.)
si erwarb ein strâle (Pfeil,)
ich ne (nicht) weiz wâ si si nam
diu junkfrouwe lussam.
daz gevidere si abebant,
den brief si umb den zein (Schaft) want,
daz lerde si diu minne.
die scrift kêrdes (kehrte sie) enbinne (nach innen)
unde bant dô die veder,
so gefüchliche weder,
daz daz nieman ne sach,
daz der brief drunter lach.

Im Folgenden wird dann weitläufig erzählt, wie auf Lavinia's Bitten ein »junkhêre« den Pfeil mit dem Briefe vor den Aeneas mit seinem Gefolge hingeschossen habe.

Lösung einer Aufgabe aus der Lehre von der Batterieschaltung. (Mitgetheilt von Herrn Posteleven Meyer in Danzig.) Im Archiv f. P. u. T., 1889, S. 200, ist die Aufgabe, »dafs aus einer gegebenen Zahl von Elementen für einen gegebenen Widerstand der Maximalstrom erlangt wird, wenn man die Schaltung der Batterie so einrichtet, dafs der innere Widerstand dem äufseren gleich ist«, theils algebraisch, theils durch graphische Darstellung gelöst. Eine einfache, unseres Wissens noch nicht veröffentlichte, rein algebraische Lösung dieser Aufgabe hat der Verfasser eingesandt.

Aufgabe.

Wie mufs eine gegebene Anzahl von Elementen geschaltet werden, damit die gröfstmögliche Stromstärke erzielt wird?

Es sei a die Zahl der Elemente.

Davon seien je $\frac{a}{x}$ Elemente neben einander, und x solcher Gruppen hinter einander geschaltet

$$\left(x \cdot \frac{a}{x} = a\right).$$

Ferner sei gegeben:

e die elektromotorische Kraft jedes Elementes,

w der wesentliche Widerstand jedes Elementes,

l der aufserwesentliche Widerstand.

Dann ist nach dem Ohm'schen Gesetz die Stromstärke:

$$s = \frac{x\,e}{\frac{w\,x^2}{a} + l}.$$

Wenn man diese Gleichung für x auflöst, so erhält man durch Determination des gefundenen Ausdrucks für x den Maximalwerth von s, und durch Einsetzen desselben den entsprechenden Werth von x, womit die Aufgabe gelöst ist.

$$s = \frac{x\,e}{\frac{w\,x^2}{a} + l},$$

$$\frac{s\,w\,x^2}{a} + s\,l = x\,e,$$

$$x^2 - x \cdot \frac{e\,a}{s\,w} = -\frac{l\,a}{w},$$

$$x = \frac{e\,a}{2\,s\,w} \pm \sqrt{\frac{e^2\,a^2}{4\,s^2\,w^2} - \frac{l\,a}{w}}.$$

Digitized by Google

Determination: Da x, als Zahl der hinter einander geschalteten Gruppen gedacht, jedenfalls eine reelle Zahl ist (welche den Werth jeder ganzen Zahl zwischen 1 und a haben kann), so kann der Ausdruck unter der Wurzel nicht negativ sein. Es ist also:

$$\frac{e^2 a^2}{4 s^2 w^2} \geq \frac{l a}{w},$$

$$e^2 a^2 w \geq 4 s^2 w^2 l a,$$

$$s^2 \leq \frac{e^2 a}{4 w l},$$

$$s \leq \frac{e}{2} \sqrt{\frac{a}{w l}},$$

daher die Maximalstromstärke:

$$S = \frac{e}{2} \sqrt{\frac{a}{w l}}.$$

Setzt man diesen Werth in den obigen Ausdruck für x ein, so wird

$$x = \frac{e a}{2 S w} \pm \sqrt{0},$$

$$x = \frac{e a}{2 \cdot \frac{e}{2} \sqrt{\frac{a}{w l}} \cdot w},$$

$$x = \sqrt{\frac{a l}{w}}.$$

Die größtmögliche Stromstärke wird also erreicht, wenn

$$x = \sqrt{\frac{a l}{w}}$$

ist, oder wenn

$$x^2 = \frac{a l}{w},$$

$$\frac{w x^2}{a} = l,$$

d. i.: wenn der wesentliche Widerstand der Batterie dem außerwesentlichen gleich ist.

Fernsprechverbindung Wien-Budapest. Zwischen den Hauptstädten der österreichisch-ungarischen Monarchie ist bekanntlich eine seit Februar d. J. dem öffentlichen Verkehr übergebene Fernsprechverbindung errichtet worden. Ueber diese Verbindung besteht zwischen den Handelsministerien der beiden Reichshälften ein mit dem Jahre 1897 ablaufender Vertrag, dessen wesentliche Bestimmungen wir folgen lassen.

1. Zum Zweck der telephonischen Verständigung zwischen Wien und Budapest wird eine über Bruck a. L. zu führende Linie mit drei auf besonderem Gestänge befestigten Doppelleitungen angelegt.

2. Die Leitungen dürfen gleichzeitig zur Abwickelung der telegraphischen Correspondenz mitbenutzt werden, wenn dadurch ihre Benutzung als Sprechleitungen nicht beeinträchtigt wird. Bei Anhäufung von Telegrammen können die Leitungen in der Zeit von 10 Uhr Abends bis 7 Uhr früh jederzeit als Telegraphenleitungen verwendet werden.

3. Die Fernsprechleitungen sind in die Haupt Telegraphenämter der beiden Hauptstädte einzuführen. Die Bedingungen für die Benutzung der Verbindungsleitungen seitens der Theilnehmer der Stadt-Fernsprecheinrichtungen in Wien und Budapest setzen die Handelsminister von Oesterreich und von Ungarn unabhängig von einander fest.

4. Während der Börsenstunden sind zwei, nöthigenfalls auch drei Verbindungsleitungen für die Börsenbesucher frei zu halten. Zu diesem Zwecke werden in den Börsen Sprechstellen eingerichtet, welche mit den Verbindungsleitungen unmittelbar verbunden werden.

5. Die Dauer eines einfachen Gespräches, ohne Anrechnung der für die Verbindung erforderlichen Zeit, wird auf 3 Minuten festgesetzt. Die Gebühr für ein einfaches Gespräch beträgt 1 Gulden, für ein mit Vorrang verlangtes Gespräch von 3 Minuten Dauer 3 Gulden. Von den Gebühren fallen 25 pCt. der österreichischen und 75 pCt. der ungarischen Staatskasse zu.

Digitized by Google

6. Der Privat - Fernsprechverkehr kann aus staatlichen oder öffentlichen Gründen ganz eingestellt werden. Für die durch den Fernsprecher gewechselten Reden übernehmen die Staatsregierungen keinerlei Verbindlichkeit.

Fernsprechverbindung Buenos-Aires—Montevideo. Im Anschluss an die Mittheilung in No. 4 d. Bl. dürften folgende Angaben über das zur Fernsprechverbindungsanlage Buenos-Aires—Montevideo verwendete Leitungsmaterial von Interesse sein.

Für die Landstrecken Buenos-Aires—Punta da Lara (70 km) und Colonia—Montevideo (187 km) ist Bronzedraht benutzt worden, der folgende Eigenschaften besitzt:

Leitungsfähigkeit: 98 pCt. von der des reinen Kupfers;

Bruchfestigkeit: 40 bis 45 kg auf 1 qmm;

Ausdehnung: 1 pCt.;

Biegungen: 4 im rechten Winkel über Klemmbacken von 10 mm Radius;

Widerstand: 1,38 Ω auf 1 km.

Das einaderige Fernsprechkabel zwischen Punta da Lara und Colonia besteht aus einer siebendrähtigen Litze mit Kupferdrähten von je 1 mm Stärke. Die Kupferlitze ist mit drei Lagen Guttapercha bis zum Gesammtdurchmesser des Kabels von 8,1 mm umgeben. Die so gebildete Kabelseele ist mit einer starken Lage von getheertem Jutegarn umsponnen, die ihrerseits wieder mit zwölf verzinkten Eisendrähten von 6 mm Durchmesser spiralförmig bewehrt ist. Das Ganze ist schliefslich mit einer doppelten Lage eines Gespinnstes bedeckt, das mit einer besonderen Compoundmasse überzogen und in entgegengesetztem Sinne aufgelegt ist. Es beträgt:

der Gesammtdurchmesser des Kabels 34 mm;

das Gewicht 3 500 kg;

der Leitungswiderstand 3,3 Ω;

der Isolationswiderstand 700 Megohm;

die Capacität 0,20 Mikrofarad, bei + 15° C. und für 1 km.

Da die Verbindungsanlage als Schleifleitung hergestellt ist, sind zwei Kabel von je 45 km Länge, d. s. zusammen 90 km Kabel verwendet worden. Es ist das erste Mal, dafs Kabel von solcher Länge zur regelmäfsigen Uebermittelung von Gesprächen benutzt werden.

Die Probebelastung der Forthbrücke. Ueber die Probebelastung der Forthbrücke, von deren Eröffnung wir in No. 7 des laufenden Jahrgangs Mittheilung machten, erfahren wir folgende interessante Einzelheiten: Zwei nebeneinanderlaufende Züge wurden gleichzeitig über die Brücke befördert. Dieselben bestanden aus je zwei Locomotiven zu 72 t (à 20 Ctr.) am Kopf, 50 Güterwagen zu $13\frac{1}{2}$ t und wieder einer Locomotive am Ende im Gewicht von 72 t. Das Gesammtgewicht eines Zuges betrug also 900 t, die ganze Last 1800 t. Die Länge jedes Zuges erreichte bei scharf geschlossenen Puffern 305 m, bei losen Puffern 321 m.

Die Züge traten auf der Südseite in die Brücke ein. Diese zeigt bekanntlich zwei Hauptöffnungen mit Zwischenträgern, welche die Enden der drei Kragträger verbinden; die vorhandenen beiden Seitenöffnungen werden durch die landeinwärts gelegenen Arme der beiden äufseren Kragträger gebildet. Die drei Mittelpfeiler sind, von Süden her gezählt, der südliche Queensferrypfeiler, der Inchgarviepfeiler und der nördliche Queensferrypfeiler. Zunächst fuhren die Züge so weit vor, dafs die Kopflocomotiven etwa im dritten Viertel der ersten Hauptöffnungen standen, also noch etwa 82 m vom Inchgarviepfeiler entfernt waren, während die Endlocomotiven auf die Mitte des südlichen Queensferrypfeilers zu stehen kamen. Es ist dies die ungünstigste Laststellung für den nördlichen Arm des südlichen Queensferry-

Digitized by Google

Kragträgers. Bei dieser Stellung bogen sich die Mittelsäulen des Queensferrypfeilers um 35 mm nordwärts, das Ende des nördlichen Kragarms senkte sich um 126 mm, das Ende des südlichen Kragarms hob sich um den ganzen möglichen Spielraum von 5 mm und erhielt eine Durchbiegung nach aufwärts von 27 mm Pfeilhöhe. Das Ende des zur belasteten Oeffnung gehörigen südlichen Kragarms des Inchgarvie-Kragträgers senkte sich gleichzeitig um 33 mm.

Hierauf fuhren die Züge vor, bis sie drei Viertel der nördlichen Hauptöffnung bedeckten, die Kopflocomotiven also im vorderen Viertel derselben standen. Diese Stellung bildete die ungünstigste Belastung für den Nordarm des Inchgarvie-Kragträgers, dessen Nordende sich hierbei um 174 mm senkte, während das Südende desselben in der ersten Oeffnung sich um 89 mm hob. Das Ende des nördlichen Armes des die belastete Oeffnung mitbildenden nördlichen Queensferryträgers senkte sich um 63 mm. Der Inchgarvie-Mittelpfeiler wurde um 31 mm nach Norden, der nördliche Queensferrypfeiler um 13 mm nach Süden gezogen.

Diese elastischen Formänderungen liegen alle innerhalb der zulässigen und vorausberechneten Grenzen. Weitere Belastungsproben sollen noch vorgesehen sein.

III. LITERATUR DES VERKEHRSWESENS.

Der Betrieb und die Schaltungen der elektrischen Telegraphen. Unter Mitwirkung von mehreren Fachmännern bearbeitet von Prof. Dr. Karl Eduard Zetzsche, Kaiserl. Telegraphen-Ingenieur a. D. Zugleich als II. Hälfte des dritten Bandes des Handbuchs der elektrischen Telegraphie. Heft 1 mit 117 in den Text gedruckten Abbildungen. Halle (Saale). Druck und Verlag von Wilhelm Knapp. 1890.

Das »Handbuch der elektrischen Telegraphie«, dessen erste Hefte bereits im Jahre 1876 erschienen sind, zerfällt in vier Bände, und zwar:

1. Band: Geschichte der elektrischen Telegraphie.

Bearbeitet von Dr. Karl Eduard Zetzsche.

2. Band: Die Lehre von der Elektrizität und dem Magnetismus mit besonderer Berücksichtigung ihrer Beziehungen zur Telegraphie.

Bearbeitet von Dr. O. Frölich.

3. Band: Die elektrische Telegraphie im engeren Sinne.

Bearbeitet von O. Henneberg, Dr. O. Frölich und Dr. Karl Eduard Zetzsche.

4. Band: Die elektrischen Telegraphen für besondere Zwecke.

Bearbeitet von L. Kohlfürst und Dr. Karl Eduard Zetzsche.

Vollständig erschienen waren bis jetzt nur der 1., 2. und 4. Band. Vom 3. Band, welcher die elektrische Telegraphie im engeren Sinne behandelt, war im Jahre 1887 die 1. Abtheilung »Die Erfordernisse zum Telegraphiren« herausgegeben worden, die 2. Abtheilung sollte als II. Hälfte dieses Bandes nachfolgen. Indefs hat die 2. Abtheilung, von welcher das erste Heft vorliegt, eine selbstständige Bearbeitung gefunden, die, wie der Verfasser in der »Einführung« mittheilt, trotz ihrer Lostrennung vom Handbuch zugleich als voller Ersatz für jene II. Hälfte zu dienen bestimmt ist und sie auch thatsächlich ersetzt.

Der Stoff dieser 2. Abtheilung ist

Digitized by Google

in fünf Unterabtheilungen angeordnet, von denen die vorliegende 1. Lieferung die beiden ersten enthält. Die erste (Unter-) Abtheilung umfafst die telegraphischen Betriebs- und Schaltungsweisen im Allgemeinen, und zwar die Stromzustandsänderungen und die Telegraphirweisen, die Grundformen der Geber für die verschiedenen Telegraphirweisen, insbesondere 1. die Geber zum Telegraphiren bei im Ruhezustande stromerfüllter Linie, 2. die Geber zum Telegraphiren bei im Ruhezustande stromloser Linie, und zum Schlufs die Bestimmung und Eintheilung der Empfänger.

Die zweite in Gemeinschaft mit Prof. Dr. Tobler bearbeitete (Unter-) Abtheilung enthält die Schaltungen für die einfache Telegraphie, und zwar im ersten Abschnitt die Schaltungen für Leitungen ohne Ladung. 1. Die Morse-Schaltungen. a) für gewöhnlichen Ruhestrom, b) für Arbeitsstrom, c) für amerikanischen Ruhestrom. 2. Die Estienne-Schaltungen. 3. Die Hughes-Schaltungen. Der zweite Abschnitt behandelt die Schaltungen für Leitungen mit Ladung. Nach einigen interessanten Vorbemerkungen werden zuerst die Morse-Schaltungen, dann die Schaltungen für Thomson's Heberschreiber und zuletzt die Hughes-Schaltungen besprochen.

Die trefflichen Eigenschaften des »Handbuches« sind bereits allgemein anerkannt. Auch das vorliegende Heft zeichnet sich durch eine planmäfsige und durchsichtige Vertheilung und Anordnung, sowie durch Vollständigkeit und eingehende Behandlung des Stoffes aus. Ueberall erkennt man das eifrige Bestreben, den Gegenstand möglichst erschöpfend zu behandeln. Was man sonst mit vieler Mühe zusammensuchen mufste, ist hier in übersichtlicher Weise gesammelt und behandelt. Ein weiterer Vorzug des Werkes besteht in dem reichen Literaturnachweise. Die zahlreichen Quellen, aus denen geschöpft wurde, sind stets genau angegeben.

Indefs will es uns erscheinen, als wenn die Ausstattung des neuen Heftes, insbesondere die Genauigkeit der Abbildungen, nicht mit der früheren im Handbuche beobachteten auf gleicher Höhe stünde. Die z. B. in den Fig. 62 und 104 auf S. 113 bz. 181 dargestellten Zahnräder u. s. w. können unmöglich in einander eingreifen. Ferner ist bei Fig. 11, S. 30, die Einschaltung der Batterien unrichtig. Im Uebrigen ist dem Verfasser in Betreff des Hughes-Betriebes auf den deutschen unterirdischen Leitungen ein Fehler untergelaufen. Auf S. 180, Zeile 16 u. s. w. von unten, ist gesagt, »dafs die günstigen Erfahrungen, welche die Hughes-Relais als Uebertrager für Kabelleitungen geliefert haben, sehr bald zum Betriebe des Hughes mittels Localstromes geführt hätten, welches gegenwärtig, und zwar seit Jahren für den Hughes-Betrieb auf Kabelleitungen mit und ohne Uebertragung die herrschende Betriebsweise sei.«

Diese Angabe ist indefs nicht zutreffend. Auf den deutschen Kabelleitungen ist bisher beim Hughes-Betrieb stets ohne Localstrom, also ohne besondere Vorschaltung von Relais gearbeitet worden.

Noch wäre zu bemerken, dafs die vielen und manchmal recht umfangreichen »Fufsnoten« beim Studium des Werkes den Zusammenhang oft ungünstig beeinflussen.

Der Vortrefflichkeit des Gesammtinhalts gegenüber spielen die kleinen vorerwähnten Mängel durchaus keine Rolle. Das Buch kann nur zu den besten Erzeugnissen der Literatur dieses Faches gerechnet werden und dürfte im Uebrigen von jedem Fachmann als eine willkommene Erscheinung begrüfst werden. Im Interesse der Sache ist zu wünschen, dafs die übrigen Hefte dem ersten bald nachfolgen mögen.

Digitized by Google

Kragträgers.
sich die Mitte
pfeilers um
Ende des nör
sich um 126
lichen Kragar
ganzen möglich
und erhielt ei
aufwärts von 2
Ende des zur b
hörigen südliche
garvie-Kragträge
zeitig um 33 m
Hierauf fuhren
drei Viertel der
öffnung bedeck
motiven also im
selben standen.

III. LI

Der
gra
arb
gra
da
der
la

Das »Hand
Telegraphie«
reits im Jahr
zerfällt in vier
1. Band:
schen Telegra
Bearbeitet
Zetzsche.
2. Band:
trizität und
sonderer
ziehunge
Bearb
3. Ba
graphie
Bear
Dr. O
Zetz

LITTERATUR-UEBERSCHAU.

Telegraphen- und Eis
Telegraphen-Assistenten.

Reichs
in der
Postanstalten.

Berlin.

ogle

ARCHIV
FÜR
POST UND TELEGRAPHIE.

BEIHEFT ZUM AMTSBLATT
DES REICHS-POSTAMTS.

HERAUSGEGEBEN IM AUFTRAGE DES REICHS-POSTAMTS.

No. 13. BERLIN, JULI. 1890.

INHALT: I. **Aktenstücke und Aufsätze:** 52. Der Schluss der Pariser Internationalen Telegraphenconferenz. — 53. Die Verwendung des Bronzedrahtes zu Telegraphen- und Fernsprechleitungen Schluss. — 54. Der Post-, Telegraphen- und Eisenbahnverkehr der Argentinischen Republik. — 55. Dr. Zintgraff's Reise zur Erforschung des Hinterlandes von Kamerun.

II. **Kleine Mittheilungen:** Selbstthätige Signalvorrichtung zur Verhütung von Eisenbahnunfällen. — Benutzung des Niagara-Falles zur Kraftübertragung. — Neue Buchdruckmaschine. — Organisation des Feldpostwesens in der Schweiz. — Ein neuer Phonograph.

III. **Literatur des Verkehrswesens:** Der Rheinstrom und seine wichtigsten Nebenflüsse von den Quellen bis zum Austritt des Stromes aus dem Deutschen Reich. Eine hydrographische, wasserwirthschaftliche und wasserrechtliche Darstellung mit vorzugsweise eingehender Behandlung des deutschen Stromgebiets.

IV. **Zeitschriften-Ueberschau.**

I. AKTENSTÜCKE UND AUFSÄTZE.

52. Der Schluss der Pariser Internationalen Telegraphenconferenz.

Nach mehr als fünfwöchiger Dauer hat die Pariser Internationale Telegraphenconferenz, über deren Zusammentritt in No. 11 des Archivs berichtet worden ist, ihre Arbeiten nunmehr beendet, und die Vertreter der verschiedenen Telegraphenverwaltungen und Kabelgesellschaften haben Paris inzwischen wieder verlassen. Während der angegebenen Zeit haben im Ganzen 8 Plenarsitzungen und 21 Sitzungen der beiden Commissionen stattgefunden, von welchen 8 auf die Reglementscommission, 13 auf die Tarifcommission entfallen. Die in den »Reglements für den internationalen Dienst« und den »Tarifzusammenstellungen« zusammengefafsten Beschlüsse der Conferenz sind in den »Anlagen zur Convention von St. Petersburg, Pariser Revision« niedergelegt.

Die Unterzeichnung der Verhandlungs Urkunden durch die Delegirten der vertretenen Staaten fand in der Schlufssitzung der Conferenz, am Sonnabend, den 21. Juni, statt. Vorher ergriff zunächst der Delegirte von Peru, welcher, ebenso wie die Vertreter von Costa Rica und von den Vereinigten Staaten von Amerika, lediglich zur Unterrichtung seiner dem Telegraphenverein noch fernstehenden Post- und Te-

Digitized by Google

IV. ZEITSCHRIFTEN-UEBERSCHAU.

1) **Deutsche Verkehrszeitung.** Organ für das Post-, Telegraphen- und Eisenbahnwesen und für die Interessen der deutschen Verkehrsbeamten.

No. 24. Berlin, 13. Juni 1890.

Die Besoldungsaufbesserungen im Reiche. — Noch ein mahnend Wort an die Herren Post- und Telegraphenbeamten des Deutschen Reichs. — Personal-Nachrichten. — Kleine Mittheilungen: Aenderungen in der Behandlung der Werthzeichen bei den Ober-Postkassen und den Postanstalten. — Das Land der Mitternachtssonne.

2) **Elektrotechnische Zeitschrift.** Organ des Elektrotechnischen Vereins. Berlin. Juni 1890.

Heft 23. Neue Bedarfsartikel für die Einrichtung elektrischer Beleuchtungsanlagen. — Schaltbrett und Regulatoren für eine Centralstation nach dem Dreileitersystem. — Der galvanische Leitungswiderstand und der auf das Zwischenvolumen bezogene Ausdehnungscoëfficient. — Unterirdische Fernsprechlinien in Hamburg. — Gleichzeitige Benutzung einer Morse-Telegraphenleitung zum Telephoniren.

Heft 24. Ueber den Wirkungsgrad der Thermosäulen. — Neue Anordnung von Mehrleitersystemen. — Dampfdynamos von G. Conz. — Elektrische Strafsenbahnen. — Kleine Mittheilungen: Verwendung von Dynamomaschinen zum Telegraphiren. Elektrischer Temperaturmelder von Gould. Isolirender Anstrich für isolirte Drähte. Einflufs der Elektrizität auf die Vegetation. — Ueber die Frage des Anschlusses der Blitzableiter an die Gas- und Wasserleitungen (Vortrag).

3) **La lumière électrique.** Paris 1890. No. 23.

Application de la loi d'économie au calcul des conducteurs. — Les grands moteurs à vapeur et dynamos à la station d'électricité de la Spandauerstrafse à Berlin. — L'électricité et la navigation. — Les lampes à arc. — Chronique et revue de la presse industrielle: Perforatrice électrique. Coupe-circuit et pièces fusibles. Appareil de sûreté automatique. Appareillage électrique. Epuration électrique des eaux. Voltmètre et ampèremètre Anderson. Plomb de sûreté. Sur la mesure du champ magnétique terrestre. Méthode pour maintenir constante la température d'un calorimètre. — Notes électriques d'un voyage transatlantique.

4) **The telegraphic Journal and electrical Review.** London 1890. No. 654.

Andrews's Concentric Wiring and Fire Risks. — Lightning Conductors. — On the Excitement of Electricity and Heat in Electrolytes. — A Synthetic Study of Dynamo Machines. — Physiological Experiments with Electric Currents. — Austin's Infant Dynamo. — The Telephone in Belgium.

Berlin. Gedruckt in der Reichsdruckerei.

Digitized by Google

ARCHIV
FÜR
POST UND TELEGRAPHIE.

BEIHEFT ZUM AMTSBLATT
DES REICHS-POSTAMTS.

HERAUSGEGEBEN IM AUFTRAGE DES REICHS-POSTAMTS.

No. 13. BERLIN, JULI. **1890.**

INHALT: I. **Aktenstücke und Aufsätze:** 52. Der Schlufs der Pariser Internationalen Telegraphenconferenz. — 53. Die Verwendung des Bronzedrahtes zu Telegraphen- und Fernsprechleitungen (Schlufs). — 54. Der Post-, Telegraphen- und Eisenbahnverkehr der Argentinischen Republik. — 55. Dr. Zintgraff's Reise zur Erforschung des Hinterlandes von Kamerun.
II. **Kleine Mittheilungen:** Selbstthätige Signalvorrichtung zur Verhütung von Eisenbahnunfällen. — Benutzung des Niagara-Falles zur Kraftübertragung. — Neue Buchdruckmaschine. — Organisation des Feldpostwesens in der Schweiz. — Ein neuer Phonograph.
III. **Literatur des Verkehrswesens:** Der Rheinstrom und seine wichtigsten Nebenflüsse von den Quellen bis zum Austritt des Stromes aus dem Deutschen Reich. Eine hydrographische, wasserwirthschaftliche und wasserrechtliche Darstellung mit vorzugsweise eingehender Behandlung des deutschen Stromgebiets.
IV. **Zeitschriften-Ueberschau.**

I. AKTENSTÜCKE UND AUFSÄTZE.

52. Der Schlufs der Pariser Internationalen Telegraphenconferenz.

Nach mehr als fünfwöchiger Dauer hat die Pariser Internationale Telegraphenconferenz, über deren Zusammentritt in No. 11 des Archivs berichtet worden ist, ihre Arbeiten nunmehr beendet, und die Vertreter der verschiedenen Telegraphenverwaltungen und Kabelgesellschaften haben Paris inzwischen wieder verlassen. Während der angegebenen Zeit haben im Ganzen 8 Plenarsitzungen und 21 Sitzungen der beiden Commissionen stattgefunden, von welchen 8 auf die Reglementscommission, 13 auf die Tarifcommission entfallen. Die in den »Reglements für den internationalen Dienst« und den »Tarifzusammenstellungen« zusammengefafsten Beschlüsse der Conferenz sind in den »Anlagen zur Convention von St. Petersburg, Pariser Revision« niedergelegt.

Die Unterzeichnung der Verhandlungs-Urkunden durch die Delegirten der vertretenen Staaten fand in der Schlufssitzung der Conferenz, am Sonnabend, den 21. Juni, statt. Vorher ergriff zunächst der Delegirte von Peru, welcher, ebenso wie die Vertreter von Costa Rica und von den Vereinigten Staaten von Amerika, lediglich zur Unterrichtung seiner dem Telegraphenverein noch fernstehenden Post- und bz.

Digitized by Google

Telegraphenverwaltung den Sitzungen der Conferenz angewohnt hatte, das Wort, um der französischen Regierung für die an die peruanische Regierung ergangene Einladung zur Theilnahme an der Pariser Conferenz im Namen seines Landes zu danken und seinerseits der Hoffnung Ausdruck zu geben, dafs Peru in nicht ferner Zeit dem Telegraphenverein als Mitglied angehören möge. Nachdem sodann der Delegirte der Argentinischen Republik einige an die Eröffnungsrede des Ministers Jules Roche anknüpfende, die französische Telegraphen-Verwaltung ehrende Worte gesprochen hatte, richtete der Präsident, General-Post- und Telegraphendirector de Selves, an die Versammlung folgende Ansprache, welche mit lebhaften Beifallsäufserungen aufgenommen wurde.

»Meine Herren Delegirten! Ich bin im Begriff, die Internationale Telegraphenconferenz von Paris für geschlossen zu erklären. Ich kann es jedoch nicht thun, ohne Ihnen Allen aus Herzensgrund sowohl für die Freundlichkeit als auch für den guten Willen zu danken, womit Sie fortgesetzt Ihren Präsidenten umgeben haben. Sie haben meine Aufgabe nicht nur zu einer leichten gemacht, noch mehr, Sie haben sie zu einer besonders angenehmen gestaltet. Ich werde, seien Sie dessen versichert, niemals die liebenswürdigen Beziehungen vergessen, welche sich zwischen mir und jedem von Ihnen herausgebildet haben. Ich werde immer glücklich sein, sie wieder aufzunehmen, noch glücklicher aber, sie weiter zu entwickeln. Mit einem Gefühl wahrer Trauer richte ich mein Lebewohl an Sie.

Bezüglich Ihrer Arbeiten können Sie sich das Zeugnifs ausstellen, dafs Sie unaufhörlich diejenigen Lösungen gesucht haben, welche geeignet sind, die Beziehungen der Völker zu erleichtern. Und ohne die besonderen Bedürfnisse der Verwaltungen, welche Sie vertreten, zu verkennen, haben Sie niemals unterlassen, das allgemeine Wohl der Nationen ins Auge zu fassen, um die Regeln für ihre Beziehungen festzustellen. Mögen der Hauch des Fortschritts und der Civilisation, der Sie beseelt hat, und der Geist des guten Einvernehmens, der Ihnen innewohnt, die Führer und Lenker der späteren Conferenzen sein.

Meine Herren! Sie haben sich auf diese Weise um die Menschheit verdient gemacht, denn Sie haben sie nicht nur mit nützlichen Regeln beschenkt, sondern Sie haben auch Allen in dem besonderen Bereich Ihrer Befugnisse ein Beispiel gegeben, welches nur fruchtbar wirken kann. Sie haben jene kostbare Saat auf die Erde gestreut, die da heifst Freundschaft der Nationen, gutes Einvernehmen unter den Völkern.

Und nun, leben Sie wohl, meine Herren, oder vielmehr auf Wiedersehen!«

Hierauf erhob sich Herr Lamb, erster Abgeordneter von Grofsbritannien, um in ausführlicher Rede dem Vorsitzenden für die vorzügliche Leitung der Verhandlungen und der französischen Regierung für die gastfreundliche Aufnahme der Conferenzmitglieder zu danken.

Nach dieser Rede, welche häufig von lebhaften Beifallsbezeugungen Seitens der Delegirten unterbrochen wurde, dankte der Präsident kurz Herrn Lamb und ertheilte dann Herrn de Barros, Generaldirector der portugiesischen Posten, Telegraphen u. s. w. die Erlaubnifs zum Schlufswort. Herr de Barros legte nochmals die Verdienste dar, welche sich der Minister Jules Roche, sowie namentlich auch der General-Post- und Telegraphendirector de Selves um den gedeihlichen Fortgang der Conferenz erworben hätten, und knüpfte daran herzliche Worte des Abschieds, welche er den französischen Beamten wie den Conferenzmitgliedern zurief. Er schlofs mit dem Wunsche, dafs »unser Verein das Vorbild für die Völker sei, dafs er, indem er sich auf die Grenzen seiner Befugnisse beschränkt, danach streben möge, die Beziehungen zwischen

Digitized by Google

den Völkern zu verbessern, die unnützen Ausgaben und die blutigen Kämpfe zu vermeiden.«

Der vorstehenden Ansprache folgte die Vorlesung und Annahme des Protokolls der Sitzung, welche geschlossen wurde, nachdem der Vorsitzende die Delegirten noch aufgefordert hatte, zur Unterzeichnung der im Sitzungssaal auf einer Tafel ausgelegten Urkunden zu schreiten.

Ueber die Ergebnisse der Pariser Internationalen Telegraphenconferenz wird den Lesern des »Archivs« in einem besonderen Aufsatze eingehendere Mittheilung gemacht werden.

---

53. Die Verwendung des Bronzedrahtes zu Telegraphen- und Fernsprechleitungen.

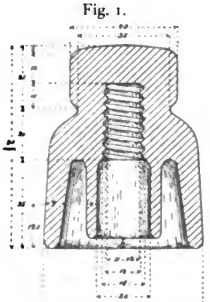
Von Herrn Geheimen expedirenden Secretair Kohlmann in Berlin.

(Schluss.)

Fragen wir nun: welche Vorzüge hat der Bronzedraht im Vergleich zu dem bisher verwendeten Eisen- und Gufsstahldraht, so ergiebt sich Folgendes.

Der Bronzedraht besitzt eine bedeutend gröfsere absolute Festigkeit und ein gröfseres Leitungsvermögen als der Eisendraht; in Bezug auf absolute Festigkeit bleibt er zwar hinter dem Stahldraht zurück, dafür aber besitzt er ein erheblich gröfseres Leitungsvermögen als der Stahldraht. Diese Eigenschaften des Bronzedrahtes ermöglichen es, dem für einen bestimmten Zweck zu verwendenden Draht einen geringeren Querschnitt zu geben, als dies bei Eisen- oder Stahldraht — unter der Voraussetzung, dafs die Leitung nur einen gewissen elektrischen Widerstand haben soll — zulässig sein würde. Hierdurch verringert sich aber das Eigengewicht einer Bronzedrahtleitung im Vergleich zur Eisen- oder Stahldrahtleitung sehr erheblich, ein Umstand, welcher einen wesentlichen Einfluss auf die Bauart und die statischen Verhältnisse der oberirdischen Linien, insbesondere derjenigen der Stadt-Fernsprechanlagen ausübt. Mit Rücksicht auf das geringe Gewicht der Bronzedrahtleitungen ist es zunächst thunlich, sowohl die Querträger der eisernen Gestänge wie auch die Isolatoren von geringeren Abmessungen, als dies für Eisen- und Stahldrahtleitungen der Fall sein darf, zu verwenden. So kommen gegenwärtig bei der Reichs-Telegraphenverwaltung für die Bronzeleitungen der Stadt-Fernsprecheinrichtungen, soweit diese

Fig. 1.



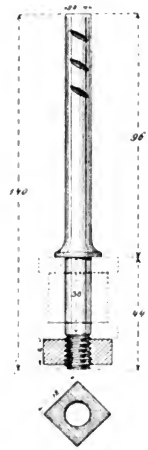
Porcellan-Doppelglocke für Bronzedraht-Leitungen in Stadt-Fernsprecheinrichtungen.

Leitungen an den eisernen Dachgestängen bz. an Häusern entlang geführt werden, Porcellan-Doppelglocken zur Anwendung, welche bei einer Höhe von nur 8 cm und einem Durchmesser am unteren äufseren Rande von nur 6 cm (Fig. 1) ein bedeutend geringeres

Digitized by Google

Gewicht haben, als die bisher für die Gufsstahlleitungen verwendeten Doppelglocken, deren Höhe 10 cm und deren Durchmesser am unteren Rande 7 cm

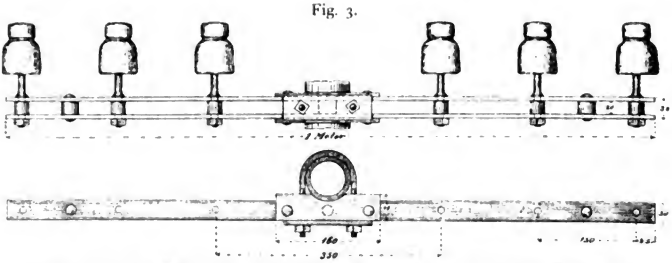
Fig. 2.



Gerade Stahlstütze zu einem Porcellan-Doppelglocken-Isolator für eiserne Gestänge in Stadt-Fernsprecheinrichtungen.

sicht auf die geringen Abmessungen aus Stahl hergestellt werden, sowie auch das Gewicht der eisernen Querträger abgenommen (Fig. 2 und 3). Das geringe Eigengewicht der Leitungen aus Bronzedraht und dessen immerhin noch bedeutende absolute Festigkeit gestatten es ferner, mit demselben ziemlich grofse Spannweiten zu überschreiten und demzufolge die Zahl der Stützpunkte entsprechend zu verringern, ein Umstand, der wiederum der Isolation der Leitungen zu gute kommt. Sind Gestänge von bestimmten, durch die örtlichen Verhältnisse bedingten Abmessungen gegeben, so ist es angängig, durch engere Gruppirung der kleinen Isolatoren auf den Querträgern bz. durch Verringerung des senkrechten Abstandes der letzteren von einander und durch Vermehrung der Zahl der leichten Querträger eine wesentlich gröfsere Anzahl von Leitungen aus Bronzedraht als von solchen aus Eisen- oder Gufsstahldraht an diesen Gestängen anzubringen. So war bisher bei der Reichs-Telegraphenverwaltung für die Leitungen der Stadt-Fernsprecheinrichtungen ein Abstand der einzelnen Isolatoren in wagerechter Richtung von 40 cm von Mitte zu Mitte und ein Abstand der einzelnen

Fig. 3.



Seiten- und obere Ansicht eines Querträgers zu 6 Leitungen für einen eisernen Rohrständer in Stadt-Fernsprecheinrichtungen.

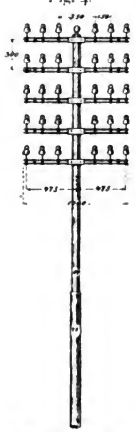
betrug. In demselben Mafse, in dem sich das Gewicht der Isolatoren verringerte, hat natürlich auch dasjenige der Isolatorstützen, welche mit Rück-

Querträger von einander von 50 cm von Oberkante zu Oberkante vorgeschrieben; für Bronzedrahtleitungen ist nun neuerdings der wagerechte Ab-

Digitized by Google

stand der Isolatoren auf 15 cm (bz. 35 cm bei den Isolatoren zu beiden Seiten eines Rohrständers) und der senkrechte Abstand der Querträger von einander auf 30 cm verringert worden. Hierdurch wird es angängig, in Zukunft ohne Ueberlastung der Gestänge an den einfachen Rohrständern mit Querträgern zu 6 Isolatoren bis zu 30 Leitungen (bis jetzt unter normalen Verhältnissen deren nur 12 bis 16), an Doppelgestängen bei Querträgern zu

Fig. 4.



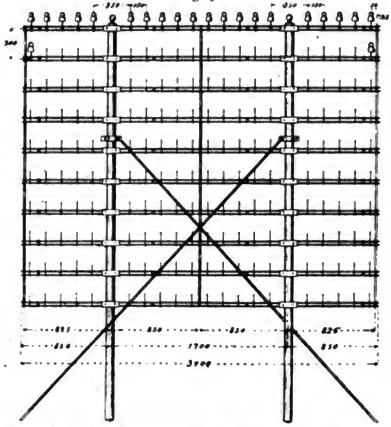
Einfacher eiserner Rohrständer für Stadt-Fernsprecheinrichtungen.
(Belastung bis zu 30 Leitungen.)

20 Isolatoren bis zu 200 Leitungen (bisher für gewöhnlich nur 40 bis 60) und an Dreigestängen bei Querträgern zu 30 Isolatoren bis zu 300 Leitungen (bislang nur ungefähr 120) anzubringen. Um den neu herzustellenden Doppel- und Dreigestängen auch eine der gröfseren Belastung entsprechende Festigkeit zu geben, sollen bei denselben die einzelnen Rohrständer in der Folge nur in einer Entfernung von 1,7 m von einander aufgestellt und die Querträger sowohl in der Mitte zwischen 2 Rohrständern wie auch an den beiden Enden durch eiserne Bolzen mit einander verbunden werden; aufserdem sind natürlich sämmtliche Gestänge, soweit dies erforderlich ist, ausreichend zu verstreben bz. zu verankern (Fig. 4, 5 und 6). Die auf diese Weise gegebene Möglichkeit, eine bei Weitem gröfsere Anzahl von Leitungen an einem Gestänge anzubringen, fällt aber bei dem raschen Anwachsen der Anschlufsleitungen in Stadt-Fernsprecheinrichtungen ganz besonders ins Gewicht, und zwar hauptsächlich auch um deswillen, weil es jetzt thunlich sein wird, in vielen Fällen an Stelle der sonst erforderlich werdenden Führung der Leitungen in versenkten Kabellinien die Drähte noch oberirdisch anzubringen, was nicht nur eine wesentliche Kostenersparnifs, sondern auch noch insofern einen Vortheil bedeutet, als die oberirdischen Leitungen immerhin weniger wie Kabelleitungen elektrischen Störungen durch Inductions- und Ladungserscheinungen ausgesetzt und in Folge dessen im Allgemeinen leistungsfähiger als die letzteren sind. Im Weiteren ist auch, wenigstens in Stadt-Fernsprechanlagen, die Herstellung der Linien mit Bronzedrahtleitungen — obwohl der Bronzedraht an sich theuerer ist als Eisen- und Stahldraht — nicht nur billiger, sondern auch einfacher. Denn bei den Stadt-Fernsprecheinrichtungen ist besonders die Aufstellung der Rohrständer wegen der damit verbundenen Dachinstandsetzungen kostspielig; verringert sich also die Zahl der Rohrständer, so wird schon aus diesem Grunde, ganz abgesehen davon, dafs sich auch die Ausgaben für die schwächeren Querträger und Isolatoren geringer stellen, der Kostenaufwand für eine Linie sich ermäfsigen; aber auch die Arbeiten bei Herstellung einer Anlage werden, insbesondere soweit sie auf den Dächern der Häuser ausgeführt werden müssen, wegen des geringeren Gewichtes der zu verwendenden Materialien sich einfacher gestalten als bei den bisher verwendeten schwereren Baumaterialien, bei welchen oft

Digitized by Google

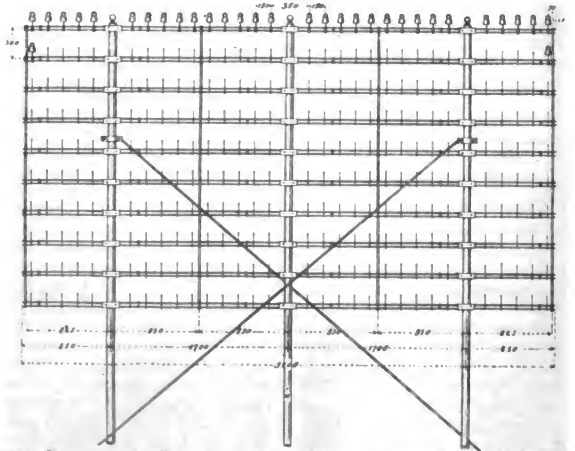
schon der Transport auf die Böden hoher Häuser mit Schwierigkeiten verknüpft war. Auch die Einwilligung der Hausbesitzer wird, wenn es sich um die Aufstellung eines leichten Gestänges handelt, vielfach eher als

Fig. 5.



Eisernes Doppelgestänge für Stadt-Fernsprecheinrichtungen. (Belastung bis zu 200 Leitungen.)

Fig. 6.



Eisernes Dreigestänge für Stadt-Fernsprecheinrichtungen. (Belastung bis zu 300 Leitungen.)

Digitized by Google

für die Anbringung schwererer Gestänge zu erlangen sein.

Wegen seines geringen Durchmessers bietet der Bronzedraht ferner dem Druck des Windes nur eine geringe Fläche dar; auch werden Schnee- und Eismassen sich auf dem dünnen Bronzedraht nicht leicht in erheblichen Mengen ablagern können. Aus diesem Grunde werden Drahtbrüche in Folge von Witterungseinflüssen weniger oft vorkommen als bei Eisen- und Stahldraht, wodurch sowohl die Sicherheit des Betriebes der Leitungen wie diejenige des Verkehrs auf den Strafsen, über welche hinweg Bronzedrähte gezogen sind, gewinnt. Daneben erleidet der Bronzedraht auch bei vorübergehend stärkerer Belastung nur eine geringe Ausdehnung und zieht sich, wenn die Belastung aufhört, bald wieder auf seine ursprüngliche Länge zusammen. Es ist dies wichtig, weil auf diese Weise der Durchhang der einzelnen Drähte durch eine Belastung mit Eis nicht dauernd geändert und dadurch manchen Unzuträglichkeiten (Berührungen und Verschlingungen der Leitungen unter einander) vorgebeugt wird. Auch das lästige Tönen der Leitungen soll bei Bronzedrähten weniger empfindlich auftreten, und zwar deshalb, weil sie dem Winddruck nur eine geringe Angriffsfläche bieten, und sodann, weil sie unter der Einwirkung von Temperaturveränderungen nur eine sehr geringfügige Structuränderung erleiden.

Einen wesentlichen Vorzug vor Eisen- und Stahldrähten besitzt der Bronzedraht noch insofern, als er nur verhältnifsmäfsig langsam oxydirt. Der Draht überzieht sich zwar an seiner Oberfläche bald mit einer Patinaschicht, wodurch er eine fast graue Farbe annimmt; dieser Oxydationsprocefs, der dem Bronzedraht ein eisenartiges Aussehen giebt und ihn dadurch u. U. vor Diebeshänden schützt, setzt sich aber unter gewöhnlichen Verhältnissen nur wenig nach dem Innern fort. In Folge dessen vermag der Bronzedraht immerhin besser als anderer Draht den Witterungseinflüssen und anderen auf ihn einwirkenden Zerstörungsursachen zu widerstehen. Dies ist wesentlich an solchen Stellen, wo der Draht etwa dem Schornsteinrauch, besonders dem scharfen Steinkohlenrauch mit seinen Beimischungen aus schwefliger Säure oder den Ausdünstungen aus chemischen Fabriken ausgesetzt ist. Es steht demnach zu erwarten, dafs der Bronzedraht auch in Bezug auf seine Verwendungsdauer, worüber allerdings bei der kurzen Zeit seines Gebrauchs noch keine abgeschlossenen Erfahrungen vorliegen, sich bewähren wird, und dafs also auch die Kosten für die Unterhaltung der Bronzeleitungen sich in mäfsigen Grenzen halten werden. Als ein Vorzug des Bronzedrahtes ist es endlich noch anzusehen, dafs derselbe, wenn er anläfslich seines Alters oder aus anderen Ursachen aus einer Linie entfernt wird, selbst dann, wenn er für Leitungszwecke nicht mehr verwendbar ist, noch immer einen gewissen Metallwerth hat, wogegen für alten unbrauchbaren Eisen- oder Gufsstahldraht beim Verkauf nur ein sehr geringer Preis zu erzielen ist.

Dafs der Bronzedraht neben den bisher aufgeführten Eigenschaften auch in Bezug auf sein elektrisches Verhalten wesentliche Vorzüge vor dem Eisen- und Stahldraht besitzt, insbesondere, dafs er mit gröfserem Leitungsvermögen die Eigenschaft verbindet, nicht magnetisch zu sein, ist bereits oben eingehend besprochen worden.

Im Anschlufs an das eben Gesagte geben wir zum Zweck eines Vergleiches der verschiedenen Drahtgattungen unter einander in nachstehender Tabelle noch eine Zusammenstellung der absoluten Festigkeit, des Leitungswiderstandes bz. der Leitungsfähigkeit, des Bedarfssatzes für 1 km Leitung und der Beschaffungskosten für die meist gebräuchlichen Sorten aus Kupfer-, Eisen-, Stahl- und Bronzedraht.

Digitized by Google

Laufende Nummer	Bezeichnung der Drahtsorte	Durchmesser des Drahtes in mm	Querschnitt des Drahtes in qmm	Bruchfestigkeit für 1 qmm Querschnitt in kg	Bruchfestigkeit des Drahtes in kg	Leitungswiderstand des Drahtes bei + 15° C. in S. E.	Leitungsfähigkeit des Drahtes in Vergleich zu reinem Kupfer in pCt.	Bedarf an Draht für 1 km Leitung in kg	Preis des Drahtes für 50 kg in M.	Kosten des Drahtes für 1 km Leitung in M.	Bemerkungen.
1.	Kupferdraht	2	$3{,}14$	28	88	$5{,}8$	100	27	140	75	
2.	Eisendraht (verzinkt) ..	6	$28{,}27$	40	1130	$5{,}4$	12	230	$14{,}60$	$67{,}16$	Bruchfestigkeit und Preis nach den Bedingungen des von der Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung für das Etatsjahr 1889/91 abgeschlossenen Vertrages über die Lieferung von Eisen- und Gufsstahldraht.
3.	desgl.	5	$19{,}63$	40	785	$7{,}7$	12	158,5	$14{,}60$	$46{,}18$	
4.	desgl.	4	$12{,}57$	40	502	$12{,}0$	12	102,5	$14{,}05$	$30{,}64$	
5.	desgl.	3	$7{,}07$	40	282	$21{,}3$	12	58	$16{,}15$	$18{,}73$	
6.	desgl.	$2{,}5$	$4{,}91$	40	196	$30{,}8$	12	41	$17{,}45$	$14{,}31$	
7.	Gufsstahldraht (verzinkt).	$2{,}2$	$3{,}80$	145	550	$50{,}1$	$9{,}5$	30	23	$13{,}8$	
8.	Phosphorbronzedraht vom Jahre 1882	$1{,}35$	$1{,}11$	90	112	$41{,}6$	30	$10{,}9$	180	$39{,}24$	Nach den Angaben des Fabrikanten L. Weiller in Angoulême.
9.	(Silicium-) Bronzedraht vom Jahre 1890 ...	3	$7{,}07$	50	350	$3{,}0$	89	65	$80{,}5$	$116{,}38$	Bruchfestigkeit, Leitungswiderstand und Preis nach den Bedingungen des von der Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung für das Etatsjahr 1890/91 abgeschlossenen Vertrages über die Lieferung von Bronzedraht.
10.	desgl.	$2{,}5$	$4{,}91$	50	245	$4{,}3$	89	45	$80{,}5$	$80{,}55$	
11.	desgl.	2	$3{,}14$	50	157	$6{,}75$	89	29	$80{,}5$	$51{,}91$	
12.	desgl.	$1{,}5$	$1{,}77$	70	120	$17{,}15$	62	16	$108{,}5$	$34{,}78$	
13.	desgl.	$1{,}2$	$1{,}13$	70	78	$26{,}80$	62	$10{,}4$	110	$22{,}22$	

Was die Herstellung der Leitungen aus Bronzedraht betrifft, so konnte man naturgemäfs, da es sich um die Verwendung eines völlig neuen Materials handelte, erst nach und nach die nöthigen Erfahrungen sammeln. Anfangs richtete man sich bei der Anlage von Bronzeleitungen vollständig nach den für die Herstellung von Eisen- und Stahldrahtleitungen bestehenden Vorschriften. Aber schon während des Baues selbst ergab sich, dafs der Bronzedraht in verschiedener Beziehung eine andere Behandlung als Eisen- oder Stahldraht erfordert. Es zeigte sich, dafs der Bronzedraht nur eine verhältnifsmäfsig geringe Anzahl von Biegungen an einer und derselben Stelle aushielt und sofort durchbrach, wenn diese Zahl von Biegungen überschritten wurde. Im Weiteren beobachtete man, dafs auch schon geringe, bei der Beförderung des Drahtes bz. bei dessen Verarbeitung mit scharfkantigen Werkzeugen eingetretene Verletzungen an der Drahtoberfläche (der sogen. harten Zughaut) gefährlich waren, weil der Draht an solchen Stellen sehr leicht durchbrach. Insonderheit aber erwies sich die Herstellung der Löthstellen in der für Eisen- und Stahldrahtleitungen vorgeschriebenen Weise (vergl. Telegraphen-Bauordnung für das Reichs-Telegraphengebiet, Abtheilung II, § 23) für den Bronzedraht nachtheilig, weil derselbe an denjenigen Stellen, an welchen er in das geschmolzene Löthzinn eingetaucht wurde, in Folge der starken Erhitzung eine Structurveränderung erlitt und gerade an diesen Stellen später aufserordentlich leicht durchbrach.

Da bei Herstellung der ersten Bronzedrahtleitungen diese Eigenschaften des neuen Leitungsmaterials noch nicht genügend bekannt waren und ihnen deshalb auch nicht Rechnung getragen werden konnte, so traten bald nach Fertigstellung der neuen Leitungen unverhältnifsmäfsig viele Drahtbrüche ein. Dieser Umstand veranlafste das Reichs-Postamt, eingehende Versuche über die mechanischen und physikalischen Eigenschaften der von verschiedenen Lieferanten bezogenen Bronzedrähte vornehmen zu lassen. In Verfolg dieser Versuche wurde angeordnet, dafs fernerhin nur Bronzedraht zur Verwendung gelangen sollte, welcher eine bestimmte, für die beim Leitungsbau in Betracht kommenden Verhältnisse ausreichende Anzahl von Biegungen an einer und derselben Stelle aushalten konnte; eine

Digitized by Google

bezügliche Festsetzung wurde in die Verträge über die Lieferung von Bronzedraht aufgenommen. In letzteren wurde ferner bestimmt, dafs der Draht bei der Beförderung vom Fabrikationsort bis zur Verwendungsstelle nur in starke Leinwand verpackt zur Versendung gelangen sollte. Bezüglich der Herstellung der Leitungen aus Bronzedraht wurde angeordnet, dafs bei sämmtlichen Arbeiten vom Auslegen des Drahtes bis zum Festbinden der Leitungen an den Isolatoren nur Werkzeuge gebraucht werden sollen, welche abgerundete Kanten haben, sowie, dafs die Backen der Feilkloben und der Froschklemmen mit Walzblei zu belegen sind; als für die Verwendung beim Leitungsbau besonders geeignet wurde der Gebrauch der Griefschen Leitungszange, deren Einrichtung in der Elektrotechnischen Zeitschrift, Jahrg. 1888, S. 14, näher beschrieben ist, empfohlen. Ferner wurde darauf hingewiesen, dafs auch bei der Auslegung des sehr elastischen und deshalb leicht zu Verschlingungen neigenden Drahtes mit gröfster Sorgfalt verfahren werden mufs, und zwar ist hierbei der Drahtring, u. U. unter Verwendung eines leichten tragbaren Haspels, mit beiden Händen senkrecht zu halten und immer in derselben Richtung zu drehen, aber keinesfalls der Draht ohne Drehung des ganzen Ringes lagenweise seitlich oder von oben abzuheben, da anderenfalls, abgesehen von einer schädlichen Windung des Drahtes, leicht Knick- und Klankenbildungen im Drahte entstehen, welche gerade beim Bronzedraht auch nach ihrer Beseitigung noch immer schwache Stellen in der Leitung zurücklassen; desgleichen ist jedes Schleifen des Drahtes an harten Gegenständen beim Ziehen der Leitung zu vermeiden, damit Beschädigungen der Oberfläche des Drahtes ferngehalten werden. Endlich sollen auch die Bindungen des Drahtes an den Isolatoren, anstatt mit der Zange, thunlichst mit der Hand ausgeführt werden, um nicht durch ein zu scharfes Anziehen des Bindedrahtes mit der Zange ein Eindrücken des letzteren in den Leitungsdraht herbeizuführen.

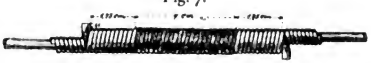
In der Hauptsache aber galt es, für Bronzedrähte eine Löthstelle herzustellen, durch welche einerseits die Festigkeit der anstofsenden Theile des Leitungsdrahtes nicht beeinträchtigt wurde, und die andererseits auch in Bezug auf ihre eigene ablolute Festigkeit nicht wesentlich hinter derjenigen des Drahtes selbst zurückblieb. Die von verschiedenen Seiten gemachten Vorschläge über die Anfertigung von Löthstellen, die sich hauptsächlich auf die anderweite Aufbringung des Wickeldrahtes bei den Wickellöthstellen oder auf die Anwendung besonderer Verbindungsmuffen und auf die Verwendung eines leicht schmelzbaren Lothes bezogen, wurden eingehend geprüft und dabei zahlreiche Belastungsversuche der nach den verschiedenen Verfahren hergestellten Löthstellen vorgenommen. Diese Versuche führten zu folgenden Vorschriften über die Ausführung der Löthstellen in Bronzedraht. Die Löthstellen sind im Allgemeinen nach Mafsgabe der bestehenden Bestimmungen über die Herstellung der Wickellöthstellen in Eisendrahtleitungen anzufertigen. Vor Ausführung der Verbindungsstelle ist der Leitungsdraht, soweit er für die letztere in Betracht kommt, mit feinem Schmirgelleinen sorgfältig blank zu reiben. Die Bildung der Nocken hat erst nach der Bewickelung derjenigen Theile der Drahtenden, welche innerhalb der Nocken zu liegen kommen, und zwar so zu erfolgen, dafs die Enden des Leitungsdrahtes dicht an die Wickelung heran- und sodann nach oben bz. unten umgebogen werden, worauf die Bewickelung aufserhalb der Nocken auf die erforderliche Länge fortgesetzt wird. Erst nach ausgeführter Verlöthung der Verbindungsstelle sind die Nocken in einer Höhe von mindestens 1,5 mm über der inneren Wickelung scharf abzukneifen. Die Verlöthung hat, wie Fig. 7 erkennen läfst, nur in dem mittleren Theile der umwickelten

Digitized by Google

Stelle auf einer Länge von 4 cm zu erfolgen. Das säurefreie (Seyd'sche) Löthwasser ist dabei mit besonderer Vorsicht zu gebrauchen; mit demselben ist nur der zu verlöthende Theil der Wickelstelle zu bestreichen und etwa weiterfliefsendes Löthwasser sofort mit einem wollenen Lappen zu beseitigen. Als Löthzinn ist eine Mischung von 3 Theilen besten Zinns und 1 Theil Blei zu benutzen. Das Verlöthen ist ausschliefslich mittels des über Holzkohlenfeuer erhitzten Löthkolbens, und zwar schnell und unter Anwendung des geringsten Hitzegrades, bei welchem das Loth noch genügend flüssig wird, um durch die Windungen des Drahtes hindurchfliefsen zu können, auszuführen. Die verlöthete Stelle ist demnächst mit einem trockenen wollenen Lappen abzureiben, hierbei aber jede Bewegung

eingeführten engen Gruppirung der an den eisernen Dachgestängen der Stadt-Fernsprechanlagen angebrachten Leitungen Verschlingungen der Drähte, welche in Folge des Vorhandenseins von Wickellöthstellen in den freien Drahtfeldern bei der Bewegung der Leitungen im Winde eintreten können, thunlichst zu vermeiden, sollen die Löthstellen bei diesen Leitungen nur noch an den Isolatoren ausgeführt werden. Die Drahtverbindung erfolgt hierbei in folgender Weise: Die Enden der zu verlöthenden beiden Drahtadern werden in entgegengesetzter Richtung je zweimal um den Kopf des Isolators herumgeführt und dann jedes der Drahtenden in ungefähr 5 Windungen rückwärts fest um den eigenen Draht herumgelegt; hierauf werden beide Drahtenden bis auf eine Länge von 6 bis 7 cm abgekniffen und so

Fig. 7.



Wickellöthstelle zur Verbindung der einzelnen Adern des 2 mm bz. des 3 mm starken Bronzedrahtes.

derselben sowie auch der anstofsenden Theile des Leitungsdrahtes sorgfältig zu vermeiden. Nach der Verlöthung ist die Verbindungsstelle durch Einlegen in ein mit Wollenstoff ausgefüttertes Kästchen gegen rasche Abkühlung zu schützen. Vor dem vollständigen Erkalten darf die Löthstelle unter keinen Umständen auf den kalten und feuchten Erdboden niedergelegt oder auf Zug in Anspruch genommen werden.

Die so hergestellten Verbindungsstellen haben sich bis jetzt bewährt; es soll deshalb auch in Zukunft die Anfertigung der Löthstellen in 2 und 3 mm starkem Bronzedraht ausschliefslich nach diesen Vorschriften erfolgen. Für die Bronzeleitungen in Stadt-Fernsprecheinrichtungen ist dagegen neuerdings eine andere Art der Drahtverbindung zur Anwendung gekommen. Um nämlich bei der jetzt

zurückgebogen, dafs sie genau vor der Mitte des Kopfes der Doppelglocke zusammentreffen und hier, nachdem sie in einigen Windungen auf 1 bis 1,5 cm Länge schraubenförmig zusammengedreht sind, mit einander verlöthet (Fig. 8 und 9).

Wenn wir nun noch anführen, dafs bei den Stadt-Fernsprechleitungen die Befestigung des Drahtes an den Isolatoren, um ein Durchgleiten desselben zu verhüten, in der Weise zu erfolgen hat, dafs der Draht zunächst einmal um den Kopf des Isolators herumgelegt und dann erst in der gewöhnlichen Art mittels Bindedrahtes festgebunden wird, sowie ferner, dafs zur Einführung der Leitungen in die Sprechstellen Ebonitschutzglocken mit eingesetztem, 2 mm starkem Bronzedraht (an Stelle des sonst hierzu benutzten, 2,5 mm starken Eisendrahtes) zu verwenden sind, und endlich, dafs

Digitized by Google

die Verbindung des Leitungsdrahtes mit dem Drahte der Schutzglocke in

Fig. 8 (natürl. Gröfse).

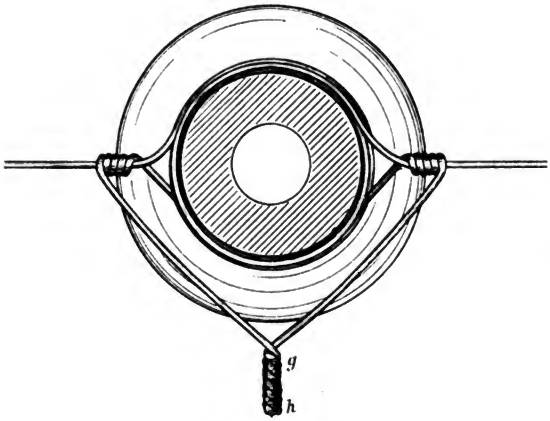
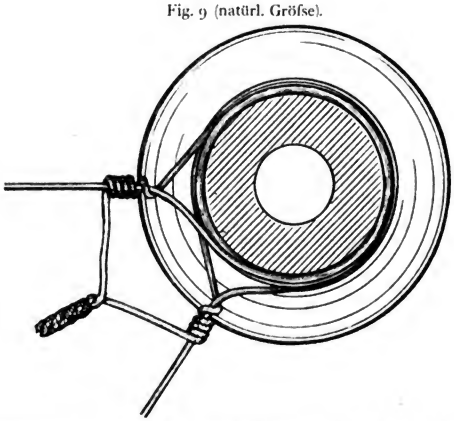


Fig. 9 (natürl. Gröfse).



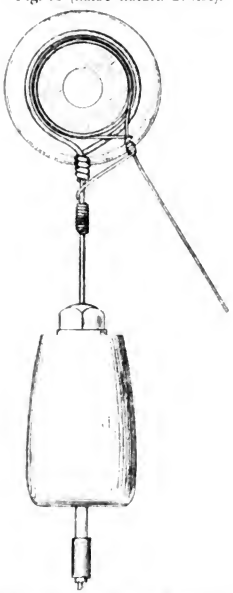
Drahtverbindungsstellen zwischen den einzelnen Adern des 1,2 mm bz. des 1,5 mm starken Bronzedrahtes.

der besonderen, durch Fig. 10 veranschaulichten Weise zu erfolgen hat, so haben wir alle besonderen Vorschriften erwähnt, welche nach und nach bezüglich der Herstellung der Leitungen aus Bronzedraht gegeben worden sind. Die unter Beobachtung dieser Vorschriften ausgeführten Lei-

Digitized by Google

tungen haben bisher auch den gestellten Anforderungen genügt. Soll sich nun aber eine neue Leitung bezüglich ihrer Haltbarkeit auch auf die Dauer bewähren, so müssen bei Anlage derselben neben den bisher besprochenen Gesichtspunkten noch

Fig. 10 (halbe natürl. Gröfse).



Verbindungsstelle zwischen dem Bronze-Leitungsdraht und dem Drahte der zur Einführung der Leitung in die Sprechstelle dienenden Ebonitschutzglocke.

zwei weitere Punkte beachtet werden, nämlich die Herstellung der richtigen Spannung des Drahtes und die Einhaltung der zulässigen Grenze bezüglich der der Leitung zu gebenden Spannweite. In Bezug auf diese Punkte gestalten sich die Verhältnisse bei Herstellung von Bronzedrahtleitungen in Stadt-Fernsprecheinrichtungen oft wesentlich anders als bei der Anlage von gewöhnlichen Landlinien. Denn bei Ausführung von Stadt-Fernsprechanlagen ist der Bauführer vielfach gezwungen, den örtlichen Verhältnissen in weitem Umfange Rechnung zu tragen, und es lassen sich hierbei oft grofse Verschiedenheiten sowohl in Bezug auf die Höhenlage der Stützpunkte wie auch hinsichtlich der Gröfse der Spannweiten nicht vermeiden; um so wichtiger aber ist es, dafs unter solchen Umständen die Spannung und die Spannweiten der Drähte richtig bemessen werden.

Was zunächst die Herstellung der richtigen Spannung betrifft, so sollen nach den bei der Reichs-Telegraphenverwaltung geltenden Grundsätzen die Leitungsdrähte bei der gröfsten vorkommenden Kälte, welche im mittleren Deutschland auf ungefähr — 25° C. geschätzt wird, nur mit dem vierten Theile ihrer absoluten Festigkeit in Anspruch genommen werden. Nun erfolgt aber der Bau der Telegraphenlinien nicht bei der eben erwähnten, sondern in der Regel bei einer wesentlich höheren Temperatur. Da aber die Spannung in Folge der Ausdehnung des Drahtes durch die Wärme mit der zunehmenden Temperatur sich vermindert, so mufs in jedem einzelnen Falle die Spannung, welche den Drähten beim Bau zu geben ist, der beim Bau herrschenden Temperatur entsprechend und zwar so festgestellt werden, dafs dieselbe auch bei der gröfsten Verkürzung des Drahtes durch eine Temperaturerniedrigung bis zu — 25° C. immer nur höchstens den oben angegebenen Grenzwerth von einem Viertel der absoluten Festigkeit des Drahtes erreicht. Denn werden die Drähte über dieses Mafs hinaus gespannt, so sind bei plötzlich eintretender Kälte, insbesondere wenn die Drähte etwa noch mit Eis und Schnee belastet sind, oder bei einer Erhöhung der Drahtspannung durch heftigen Wind Drahtbrüche nicht zu vermeiden; werden dagegen die Leitungen zu wenig gespannt, so dafs

Digitized by Google

sie in zu grofsem Bogen durchhängen, so werden sich dieselben bei stärkerem Winde nicht nur an den Isolatoren reiben und allmälig durchscheuern, sondern es können auch leicht Berührungen und Verschlingungen der Drähte unter einander eintreten.

Die richtige, d. h. die der jeweilig beim Bau herrschenden Temperatur entsprechende Spannung kann nun den Drähten auf zweierlei Weise gegeben werden: entweder man berechnet die Gröfse der Spannung und überträgt dieselbe mittels eines für diesen Zweck besonders construirten Dynamometers unmittelbar auf die Drähte, oder man berechnet den der betreffenden Spannung entsprechenden Durchhang der Leitungen und regulirt hiernach den Hang der letzteren. Das zweite Verfahren wird bei der Reichs-Telegraphenverwaltung allgemein angewendet und sei deshalb hier zuerst besprochen.

Zur Berechnung des Durchhanges der Leitungen dienen die Formeln:

I. $$d = \frac{g a^2}{8 S},$$

II. $$l = a + \frac{8 d^2}{3 a} \quad \text{und}$$

III. $$d_1 = \sqrt{\frac{3 a (L - a)}{8}}.$$

In den Formeln I und II bedeuten d den Durchhang des Drahtes bei $-25°$ C., g das Gewicht von 1 m Draht in Kilogramm, a die Spannweite des Drahtes, l die Länge des Drahtbogens bei $-25°$ C. und S die zulässige Spannung, welche gleich $^1/_4$ der absoluten Festigkeit des Drahtes zu setzen ist. Hat man aus Formel I d berechnet, so ist leicht die Gröfse von l zu ermitteln. Soll nun der Durchhang d_1 für eine beliebige andere Temperatur t^1 berechnet werden, so bedient man sich der Formel III, in welcher L die Länge des Drahtbogens bei der Temperatur t^1 und a wieder, wie vorher, die Spannweite, deren Gröfse ja für einen gegebenen Fall als bekannt anzunehmen ist, bedeuten. Den Werth von L kann man nun aus dem bekannten (aus Formel II berechneten) Werthe von l mit Hülfe folgender Formel ermitteln.

IV. $$L = l [1 + \alpha (t^1 - t)],$$

in welcher α den Ausdehnungscoëfficienten des verwendeten Leitungsmaterials für 1° C. und t die ursprünglich angenommene Temperatur (im vorliegenden Falle $-25°$ C.) bezeichnet.

Soll hiernach z. B. der Durchhang d_1 berechnet werden, welcher einem 1,5 mm starken Bronzedraht bei einer Spannweite von 100 m und einer Temperatur beim Bau der Leitung von $+15°$ C. zu geben ist, so finden wir, da das Gewicht von einem Meter dieses Drahtes = 0,016 kg, seine absolute Festigkeit = 120 kg und sein Ausdehnungscoëfficient = 0,0000165 beträgt:

$$d = \frac{0{,}016 \cdot 100^2}{8 \cdot \frac{120}{4}} = 0{,}66 \text{ m},$$

ferner

$$l = 100 + \frac{8 \cdot 0{,}66^2}{3 \cdot 100} = 100{,}0116 \text{ m},$$

$$L = 100{,}0116 \left[1 + 0{,}0000165 \left(15 - \{-25\}\right)\right] = 100{,}0776 \text{ m}$$

und

$$d_1 = \sqrt{\frac{3 \cdot 100 (100{,}0776 - 100)}{8}} = 1{,}70 \text{ m}.$$

Auf diese Weise läfst sich der Durchhang berechnen, welcher einem Drahte bei jeder beliebigen Temperatur zu geben ist. Für die Praxis genügt es jedoch, diejenigen Werthe zu ermitteln, welche sich für Tempe-

Digitized by Google

raturunterschiede von je 5° C. ergeben, da beim Telegraphenbau immer nur die Durchschnitts-Tagestemperaturen in Rechnung gezogen werden können, und ferner auch die Unterschiede in der Gröfse des Durchhanges, die für noch geringere Temperaturunterschiede in der That nur unbedeutende sind, leicht durch Interpolation gefunden werden können.

Im vorliegenden Falle war eine Spannweite von 100 m angenommen worden; um nun die Gröfse des Durchhanges auch für jede beliebige andere Spannweite festzustellen, kann man sich entweder wieder der obigen Formeln bedienen, oder man leitet, was einfacher ist, aus dem für eine bestimmte Spannweite gefundenen Werthe für den Durchhang die Gröfse des Durchhanges für jede andere Spannweite desselben Drahtes ab. Aus Formel I ergiebt sich nämlich, dafs sich die Durchhänge (Pfeilhöhen) verhalten wie die Quadrate der betreffenden Spannweiten; es berechnet sich hiernach z. B. der Durchhang x eines Bronzedrahtes von 1,5 mm Stärke für eine Spannweite von 75 m bei einer Temperatur von + 15° C. aus der Proportion:

V. $\quad 1{,}70 : x = 100^2 : 75^2,$

woraus sich ergiebt:

$$x = 0{,}96 \text{ m}.$$

Mit Hülfe der Formeln I bis V ist die nachstehende Tabelle, welche der Telegraphenbauführer beim Leitungsbau zur Hand haben mufs, aufgestellt worden. Die in derselben angegebenen Pfeilhöhen gelten für alle Drahtsorten, welche die gleiche absolute Festigkeit wie der 1,5 mm starke Bronzedraht besitzen — nämlich 70 kg für das Quadratmillimeter Querschnitt —, also z. B. auch für den gegenwärtig bei der Reichs-Telegraphenverwaltung verwendeten Bronzedraht von 1,2 mm Durchmesser. Für alle Drahtsorten von einer anderen absoluten Festigkeit für das Quadratmillimeter würden die Pfeilhöhen für die verschiedenen Spannweiten und Temperaturen mittels der oben angegebenen Formeln für jeden Fall wieder besonders berechnet werden müssen.

Tabelle der Pfeilhöhen für Draht von 70 kg absoluter Festigkeit für das Quadratmillimeter Querschnitt bei den Temperaturen von — 25° bis + 25° C. und Spannweiten von 50 bz. 60, 80, 100 und 120 m.

Bei einer Temperatur während des Baues der Leitungen	Dem Leitungsdraht ist ein Durchhang (Pfeilhöhe) zu geben bei einer Spannweite von				
	120 m	100 m	80 m	60 m	50 m
	Meter	Meter	Meter	Meter	Meter
von — 25° C.	0,95	0,66	0,42	0,24	0,17
— 20°	1,24	0,86	0,55	0,31	0,22
— 15°	1,45	1,01	0,65	0,36	0,25
— 10°	1,66	1,15	0,74	0,41	0,29
— 5°	1,86	1,29	0,83	0,46	0,32
+ 0°	2,02	1,40	0,90	0,50	0,35
+ 5°	2,17	1,51	0,97	0,54	0,38
+ 10°	2,32	1,61	1,03	0,58	0,40
+ 15°	2,45	1,70	1,09	0,61	0,42
+ 20°	2,58	1,79	1,15	0,64	0,44
+ 25°	2,66	1,85	1,18	0,67	0,46

Will man die Spannung der Leitungsdrähte nicht durch Abmessung des Durchhanges, sondern unmittelbar mit Hülfe des Dynamometers reguliren, so ist zunächst die Gröfse der Spannung für den betreffenden Fall

Digitized by Google

durch Rechnung festzustellen. Hierzu bedient man sich folgender Formeln, die sich aus den Formeln I bis III leicht ableiten lassen, nämlich:

$$\text{VI.} \qquad S = \sqrt{\frac{g^2 a^3}{24 (l - a)}}$$

(abgeleitet aus Formel I und II)

und

$$\text{VII.} \qquad S_1 = \sqrt{\frac{g^2 a^3}{24 (L - a)}}$$

(abgeleitet aus Formel I und III).

In denselben haben S, g, a, l und L die oben angegebene Bedeutung, während S_1 die einem Drahte bei einer Temperatur von $t^{1\circ}$ zu gebende Spannung bezeichnet. Für einen 1,5 mm starken Bronzedraht würde sich hiernach bei einer Spannweite von 100 m und einer Temperatur von -25° C. eine Spannung

$$S = \sqrt{\frac{0{,}016^2 \cdot 100^3}{24 (100{,}0116 - 100)}} = \text{rd } 30 \text{ kg}$$

und bei einer Temperatur $t^1 = +15^\circ$C. eine Spannung

$$S_1 = \sqrt{\frac{0{,}016^2 \cdot 100^3}{24 (100{,}0776 - 100)}} = 11{,}7 \text{ kg}$$

ergeben. In derselben Weise läfst sich mittels der beiden Formeln VI und VII die Gröfse der Spannung für jede Drahtsorte, jede Spannweite und jede Bautemperatur ermitteln; die gefundenen Werthe würden für den Gebrauch in der Praxis wiederum zu einer Tabelle, die der Bauführer jederzeit zu Rathe ziehen kann, zusammenzustellen sein.

Handelt es sich im Weiteren darum, festzustellen, welche gröfste Spannweite einem Drahte ohne Ueberschreitung der Sicherheitsgrenze noch gegeben werden darf, so wird man sich der Formel

$$\text{VIII.} \qquad a = \sqrt{\frac{8 \cdot S \cdot d}{g}},$$

welche sich durch Umformung der obigen Formel I ergiebt, zur Berechnung dieser Spannweite bedienen. In dieser Formel sind a und zunächst auch d unbekannt. Da nun S und g für eine und dieselbe Drahtsorte stets unverändert bleiben, so ergiebt sich aus der Formel VIII, dafs die Gröfse von a sich nur mit dem Werthe von d ändert, und zwar wird a um so gröfser werden, je gröfser d genommen werden kann. In der Praxis wird jedoch die Gröfse des einer Leitung zu gebenden Durchhanges d oft schon durch die örtlichen Verhältnisse in der Weise bedingt, dafs über einen bestimmten äufsersten Durchhang nicht hinausgegangen werden kann, weil anderenfalls die Leitungen zu tief in die Strafse hineinhängen oder mit anderen Gegenständen (bei Stadt-Fernsprechleitungen z. B. mit Dachfirsten, Schornsteinen u. s. w.) in Berührung kommen würden. Nach der Gröfse dieses Durchhanges richtet sich dann auch die Spannweite, welche den Drähten in diesem Falle noch gegeben werden darf, wenn nicht über das normale Mafs der Spannung hinausgegangen werden soll. Aber auch in dem anderen Falle, wenn örtliche Verhältnisse der Herstellung eines gröfseren Durchhanges keine Hindernisse bieten, also z. B. wenn es sich um die Frage handelt, ob ein gröfserer freier Platz noch mit einer Anzahl von beiderseits auf hohen Dachgestängen geführten Leitungen überspannt werden kann, darf doch der Durchhang eine gewisse Grenze — die wir oben für einen 1,5 mm starken Bronzedraht bei z. B. 100 m Spannweite und $+15^\circ$ C. = 1,70 m fanden — nicht wesentlich überschreiten, weil sonst die Leitungen zu schlaff herunterhängen und in Folge dessen im Winde leicht Berührungen und Verschlingungen der Drähte unter einander eintreten würden. Welcher Durchhang in einem solchen Falle über die gewöhnliche Pfeilhöhe hinaus einer Leitung gegeben werden kann, unterliegt der sachkundigen Beurtheilung des Telegraphenbauführers, welcher hierbei die Anzahl und die Gruppirung der anzubringenden Leitungen,

Digitized by Google

die vorherrschende Windrichtung und die klimatischen Verhältnisse des betreffenden Ortes (insbesondere ob daselbst oft grofse Temperaturunterschiede, Rauhfröste und starke Stürme vorkommen) in Betracht zu ziehen hat.

Könnte hiernach z. B. den Leitungen mit Rücksicht auf räumliche Verhältnisse bei einer Bautemperatur von + 15° C. nur ein Durchhang von 1,60 m gegeben werden (wobei darauf zu rücksichtigen ist, dafs die Leitungen auch bei Eintritt einer Temperatur von + 25° C. noch einen entsprechenden Spielraum haben müssen), so dürfte einem Bronzedrahte von 1,5 mm Stärke nur eine Spannweite von

$$a = \sqrt{\frac{8 \cdot 11{,}7 \cdot 1{,}6}{0{,}016}} = 96{,}7 \text{ m}$$

gegeben werden. Ist es dagegen im zweiten Falle nach dem Ermessen des Bauführers noch angängig, den Durchhang der Leitungen bei der oben erwähnten Bautemperatur auf 3,0 m zu erhöhen, so kann mit dem vorbezeichneten Drahte noch ein Intervall von

$$a = \sqrt{\frac{8 \cdot 11{,}7 \cdot 3{,}0}{0{,}016}} = 132{,}5 \text{ m}$$

überspannt werden, ohne dafs zu befürchten ist, dafs der Draht, selbst bei einer Steigerung seiner Spannung durch Schnee- und Eisbelastung oder durch den Winddruck auf das Dreifache seiner normalen Spannung, reifsen würde. Auf diese Weise läfst sich in jedem einzelnen Falle, wo aufsergewöhnliche Spannweiten in Frage kommen, ohne Schwierigkeiten ermitteln, welcher Zwischenraum mit einem Drahte von einer bestimmten Stärke und absoluten Festigkeit noch überspannt werden darf.

Wir sind mit unserer Besprechung über die Eigenschaften des Bronzedrahtes und über die besonderen Vorschriften für die Herstellung der Leitungen aus diesem Drahte zu Ende. Erst wenige Jahre sind seit Erfindung dieses neuen Leitungsmaterials verflossen, und doch hat dasselbe schon eine sehr ausgedehnte Anwendung nicht nur in Deutschland, sondern in demselben Umfange auch in Oesterreich, Frankreich, Belgien, England und Nordamerika gefunden, ein Umstand, der wohl am Besten für seine Brauchbarkeit spricht. Erst durch die Einführung des Bronzedrahtes wurde es möglich, die Vortheile des wunderbaren Instrumentes, des Fernsprechers, in vollem Mafse auszunutzen und diese interessanteste Erfindung der Neuzeit der Allgemeinheit in dem grofsartigen Mafsstabe, in dem dies bereits geschehen, zu Nutze zu machen. Durch die Fernsprech - Verbindungsanlagen, deren Ausdehnung auf grofse Entfernungen ja nur unter Verwendung dieses Drahtes thunlich war und deren Vortheile schon heute in der grofsen Geschäftswelt nicht mehr entbehrt werden können, ist die Abwickelung des geschäftlichen Verkehrs zwischen den mit einander verbundenen Orten vielfach eine erheblich schnellere und bequemere geworden; das ganze elektrische Nachrichten-Vermittelungswesen ist damit in ein neues Stadium getreten, dessen Endergebnisse sich heute noch nicht übersehen lassen. Wir glauben ferner auch mit der Annahme nicht fehl zu gehen, dafs man wohl bald dazu übergehen wird, nicht nur die Fernsprechleitungen, wie das wenigstens bei der Reichs-Telegraphenverwaltung bis jetzt ausschliefslich geschehen ist, sondern auch die gröfseren — besonders die internationalen — Telegraphenleitungen aus diesem Material herzustellen. So wird demnächst schon für eine neu herzustellende Leitung Berlin—Rom auf Anregung der deutschen Reichs-Telegraphenverwaltung, und nachdem hierüber ein Einverständnifs unter den betheiligten Verwaltungen erzielt worden ist, Bronzedraht von 3 mm Stärke zur Verwendung gelangen. Für diese Leitung wird — trotz ihrer Länge von rund 1935 km — mit Rücksicht auf den verhältnifsmäfsig geringen elektrischen Widerstand derselben (rund 5800 S. E.)

Digitized by Google

die Anwendung von Stromübertragungsvorrichtungen entweder gar nicht oder doch nur in sehr geringer Anzahl erforderlich werden, ein Umstand, durch welchen sich gegenüber einer Eisendrahtleitung von 5 mm starkem Draht (Widerstand rund 14 900 S. E.) nicht nur der Betrieb der Leitung erheblich vereinfachen, sondern auch die Sicherheit des Betriebes wesentlich erhöhen wird.

Auch für die Herstellung von unterseeischen Kabeln dürfte der Bronzedraht wegen seiner hohen absoluten Festigkeit unter Umständen mit dem Kupferdraht in Wettbewerb treten; denn nahezu ohne Beeinträchtigung der Leitungsfähigkeit eines Kabels läfst sich dessen Seele statt aus Kupfer aus Bronzedraht herstellen, wodurch die absolute Festigkeit des ganzen Kabels erheblich gewinnen und die Möglichkeit geschaffen wird, den Schutzdrähten desselben eine geringere Stärke zu geben.

Endlich dürfte der Bronzedraht auch für die Militair- und Feldtelegraphie eine besondere Bedeutung erlangen. Für diese ist es von Wichtigkeit, dafs das zu verwendende Leitungsmaterial — neben guten elektrischen Eigenschaften — nur ein thunlichst geringes Gewicht hat, damit durch dasselbe der Gepäckapparat einer ins Feld ziehenden Truppenabtheilung so wenig wie möglich belastet wird, und ferner, dafs im Felde selbst die Beförderung des Drahtes, zu der oft nur Menschenkräfte zur Verfügung stehen, überall hin leicht und schnell erfolgen kann. Diese Bedingung aber trifft gerade beim Bronzedraht zu; denn auch die dünnen und in Folge dessen sehr leichten Sorten von diesem Drahte besitzen noch immer eine ausreichende absolute Festigkeit und Leitungsfähigkeit.

54. Der Post-, Telegraphen- und Eisenbahnverkehr der Argentinischen Republik.

Die in einem Druckexemplar uns vorliegende »Botschaft des Präsidenten der Republik bei Eröffnung der Sitzungen des Argentinischen Congresses im Mai 1889« enthält u. A. bemerkenswerthe Angaben über den Post-, Telegraphen- und Eisenbahnverkehr der Republik.

Danach ist die argentinische Post- und Telegraphenverwaltung beständig bestrebt, ihre dienstlichen Einrichtungen zu verbessern. Der gesammte Correspondenzverkehr hat im Jahre 1888 um 42 pCt. gegen das Vorjahr zugenommen, die Zahl der aufgelieferten Telegramme um 6 pCt. Die Abschaffung der Portofreiheit im Postverkehr und die Beschränkung der Gebührenfreiheit im Telegrammverkehr haben eine Quelle von Mifsbräuchen verstopft, welche früher den Einnahmen der Postverwaltung eine bedeutende Summe entzogen hatten.

Im Jahre 1887 wurden 25 554 amtliche Mittheilungen befördert, 1888 dagegen nur 12 443, was eine Verminderung von 105 pCt. ergiebt.

Obgleich im Jahre 1888 das neue Tarifgesetz in Anwendung gekommen ist, welches das Porto für die Correspondenz um 37 pCt. herabgesetzt hat, haben doch die Einnahmen bei der Postverwaltung um 17 und bei der Telegraphenverwaltung um 62 pCt. zugenommen.

Der Verkehr von Postanweisungen ist um 43 pCt. und derjenige von Postpacketen um 85 pCt. gestiegen.

Es wurden 23 neue Postverbindungen im Jahre 1888 eingerichtet, und

Digitized by Google

die auf den Ende 1888 vorhandenen 201 Kursen verkehrenden Posten legten einen Weg von jährlich 4 444 400 km zurück.

Den steigenden Bedürfnissen zahlreicher Ansiedelungen im Lande entsprechend, sind 212 neue Post- und Telegraphenämter errichtet worden.

Sodann wurden im Jahre 1888 5 369 km Telegraphenlinien angelegt und 5 082 km wiederhergestellt, und im Mai 1889 waren weitere 3 811 km Telegraphenlinien in der Wiederherstellung begriffen, während 3 529 km gebaut wurden oder vertragsmäfsig zur Ausführung übernommen waren. Nach Fertigstellung derselben wird die Gesammtlänge der Telegraphenlinien 17 791 km betragen.

Nach Vollendung aller im Bau begriffenen und geplanten Linien, sagt die »Botschaft«, wird die Republik über ein Telegraphennetz verfügen, welches alle wichtigen Punkte ihres Gebiets mit einander verbindet.

Neu eingerichtet wurde in Buenos-Aires die Beförderung von Packeten durch die Stadtpost; ferner wurde die Annahme von Einschreibsendungen, Postanweisungen, Packeten und Werthsendungen, sowie die Entgegennahme von Zeitungsbestellungen auf die Stadt-Postanstalten von Buenos-Aires und auf die Postämter aller Ortschaften von einiger Wichtigkeit im Handelsverkehr ausgedehnt.

Die Eisenbahnen haben im Jahre 1888 eine Einnahme von 21 218 132 Pesos (1 Peso = 3 M. 88 Pf.) gehabt; die Betriebsausgaben beliefen sich auf 12 372 189 Pesos, somit der Reingewinn auf 8 845 943 Pesos. In der »Botschaft« wird hervorgehoben, dafs das Betriebsmaterial für den Eisenbahndienst sich bei weitem als unzureichend erwiesen habe. »Millionen Tonnen Ladung bleiben ganze Monate lang auf den Stationen liegen und warten auf ihre Beförderung, um vielleicht dann an ihren Bestimmungsort zu gelangen, wenn die Waare in Folge des langen Verzuges verdorben ist oder an Werth verloren hat dadurch, dafs am Markte ein Sinken ihres Preises eingetreten ist. Die Reisenden erleiden Belästigungen, Verzögerungen und sogar Gefahren, ohne dafs sich die Gesellschaften etwa über den Mangel eines ansehnlichen Erträgnisses beklagen könnten. An Ladung haben alle Eisenbahnlinien Ueberfluſs, und die Zahl der Reisenden ist immer beträchtlich, ein Beweis, dafs die Transportmittel der Gesellschaften und der Dienst ihrer Verwaltung nicht im richtigen Verhältnisse stehen zu den jährlichen Einnahmen der Eisenbahnen, zu dem grofsen Wachsthum der Bevölkerung, zur Gewerbethätigkeit, zum Handel des Landes und zu den vom Staate bewilligten Vergünstigungen.«

Der Hauptgrund dieser Erscheinung liegt in jenem grofsartigen Anwachsen der landwirthschaftlichen, Handels- und gewerblichen Kräfte des Landes, welche unvorhergesehen weit über alle Beförderungsmittel der Eisenbahngesellschaften hinaus gewachsen sind.

In Folge der aufsergewöhnlich starken und anhaltenden Regengüsse im Jahre 1888 waren Flüsse nnd Bäche aus ihren Ufern getreten, hatten viele Dämme zerstört und einen grofsen Theil der Schienenwege überschwemmt, wodurch einige der Gesellschaften sich sogar gezwungen sahen, den Verkehr einzustellen. Aber auch abgesehen von diesen Zwischenfällen leidet der Eisenbahndienst an grofsen Mängeln, welche sich bei den durch den Staatsschatz gewährleisteten Linien in ein chronisches Uebel verwandeln.

Der schlechte und unvollständige Bau der Eisenbahnen ist in seinem ganzen Umfange zu Tage getreten; im Weiteren hat der Mangel an Lokomotiven und rollendem Material Klagen und Beschwerden veranlafst, welche die Regierung gezwungen haben, entweder in gewissen Fällen die Garantiezahlung zu verweigern, oder Geldstrafen zu verhängen, oder sich sogar der Hülfe der Polizei zu bedienen, um den Anordnungen des National-Eisenbahn-

Digitized by Google

amts Achtung zu verschaffen und dieselben zur Ausführung zu bringen. Diese Mittel haben sich jedoch als nicht ausreichend erwiesen, und es erscheint nach der Ansicht des Präsidenten zweckmäfsig, andere in Anwendung zu bringen. Die durch den Staatsschatz gewährleisteten Linien haben im Jahre 1888 die Garantien bis zu ihrer vollen Höhe ausgezahlt erhalten. Sie haben, nach der Rechnungslegung der Verwaltungen, nicht so viel Gewinn erzielt, um die Kosten des Betriebes zu decken und ihren Actionären das durch sie vertretene Kapital zu verzinsen, während die Bahnlinien, deren Zinsenertrag durch den Staatsschatz nicht garantirt ist, einen genügenden Gewinn haben, um für die Betriebskosten aufzukommen und überdies dem eingesetzten Kapital eine hohe Verzinsung zu sichern.

Die gewährleisteten Linien haben mehr Frachten und Reisende zur Beförderung, als sie bewältigen können; sie könnten also einen gleichen Gewinn erzielen, wie die nicht gewährleisteten Bahnen. Als Grund des geringeren Erträgnisses der gewährleisteten Bahnen wird angegeben, dafs die Actionäre, welche sich damit begnügen, den Betrag der Verzinsung ihres Kapitals bis zu der gewährleisteten Höhe in Anspruch zu nehmen, in der Erfüllung ihrer Verpflichtungen der Regierung gegenüber lässig sind. Denn sie beachten die Vorschriften des Gesetzes nicht, welches die Verpflichtung einer Gewähr für die Verzinsung des Anlagekapitals nur unter der Voraussetzung anerkennt, dafs die betreffende Linie den Erfordernissen des Verkehrs gerecht wird, dafs sie in ihrer Verwaltung und Entwickelung fortschreitet, nicht aber stehen bleibt. Die Actionäre vertrauen die Verwaltung der Bahnen einem Personal an, welches nicht im Stande sei, den Fortschritten des Landes, der Bewegung des Reiseverkehrs, der Zunahme des inneren und äufseren Handels und der von Jahr zu Jahr sich steigernden Production Rechnung zu tragen.

Das Gesetz berechtige allerdings die Regierung, die Rechnungen einer gewährleisteten Linie zu prüfen, aber diese Prüfung könne erst erfolgen, nachdem die Thatsachen bereits vorliegen, die Ausgaben gemacht seien, der Fehler, welcher begangen wurde, nicht mehr zu verbessern sei, und nachdem die Zahlung der Garantie, welche von den Unternehmern mit einer Dringlichkeit, die keinen Aufschub zulasse, betrieben werde, stattgefunden habe. Eine Aenderung der gesetzlichen Bestimmungen sei unter solchen Umständen erforderlich.

Die »Botschaft« befürwortet in dringender Weise die weitere Ausdehnung des argentinischen Eisenbahnnetzes. Ein Land, welches so ausgedehnt ist, wie die Argentinische Republik, führt die »Botschaft« aus, und welches täglich Tausende von Einwanderern erhält, ein Land, dessen Städte — wenn man diese Bezeichnung gebrauchen darf — zerstreut und weit von einander entfernt liegen, ein Land, welches erst begonnen hat, Getreide in gröfseren Mengen hervorzubringen, ein solches Land mufs die Errichtung von Verkehrsmitteln fördern durch ein Gesetz, welches nicht blos den Anforderungen der Gegenwart, sondern auch denen der Zukunft Rechnung trägt.

Das Land braucht heute dringend 20 000 km Schienenwege, wenn es ein Ackerbau treibendes Land sein soll und den auswärtigen Markt beeinflussen will, und wenn es verlangt, dafs der Einwanderer nicht immer an der Küste sich ansiedeln, sondern auch in das Innere des Landes vordringen soll.

Der Präsident ist so durchdrungen von dieser Nothwendigkeit, dafs er sagt: auch wenn die bestehenden Linien alle Beförderungsmittel zur Genüge hätten, auch wenn ihre Verwaltung eine befriedigendere und umsichtigere wäre, als es der Fall ist, sie würden doch den jetzigen Anforderungen des grofsen Innen- und Aufsenhandels und der so raschen Vermehrung der Er-

Digitized by Google

zeugnisse und der Bevölkerung nicht genügen.

Deshalb meint der Präsident, dafs man den Bau von zweckmäfsigen Schienenwegen, welche fruchtbare Länderstrecken durchkreuzen, den Verkehr mit dem Auslande erleichtern, die Städte mit einander verbinden und den Innenhandel stärken, auf das eifrigste fördern soll. Die gewaltige Republik des Nordens sei auch erst grofs geworden, als die Lokomotive Wälder, Berge und Wüsten durchkreuzte und auf ihrem Wege gewissermafsen Bevölkerung und Reichthum aussäete. Er glaube nicht, dafs die Zahlung der gesetzlich bestimmten Garantiesummen oder die Verzinsung des in den Schienenwegen angelegten Kapitals hierbei in erster Linie in Frage komme. Viel gröfseres Bedenken errege der Mangel an Beförderungsmitteln und eine Verwaltung, welche nicht im Einklang stehe mit den grofsen Fortschritten des Landes und der Vermehrung seiner Bevölkerung.

Im Uebrigen werde die Nation immer reich genug sein, um ihren Verpflichtungen nachkommen und dem Kapitalisten grofse Vortheile bieten zu können; sie werde immer überraschen mit den gleichsam unersättlichen Anforderungen eines unaufhaltsamen Fortschrittes, der tagtäglich Erstaunen errege und es zu Stande bringe, dafs das am Abend zuvor genommene Mafs schon für den folgenden Tag als eng und unzureichend gefunden werde.

Ueber den Stand der Schienenwege während des Jahres 1888 und die Lage, in welcher sich jene befanden, welche für Rechnung der Nation erbaut wurden, entnehmen wir der »Botschaft« folgende Angaben.

Die Gesammtausdehnung der im Jahre 1887 im Betrieb befindlichen Schienenwege betrug 6 742 km. Im Jahre 1888 stieg sie auf 7 706 km; mithin ergiebt sich für dieses Jahr eine Zunahme von 964 km.

Im Mai 1889 waren 4 808 km Eisenbahnen im Bau begriffen, die sich folgendermafsen vertheilten:

Für Rechnung der Nation:	
Von Chumbicha nach Catamarca	65 km,
von Dean Funes nach Chilecito	415 -
von Chilcas nach Jujuy	124 -
von Santa Rosa nach Salto	64 -
Garantirte Bahnen:	
Argentinische Nordwestbahn	809 km
Transandinische Bahn	195 -
von Nanducito nach Presidencia Roca und von San Cristóbal nach Tucuman	1 070 -
Bahnen der Provinzen:	
Von Julio nach Trenquen-Lauquen	183 -
von Riachuelo nach der Hafenstation (Estacion Maritima)	7 -
vom Hafen de la Plata nach dem Flusse Santiago	8 -
von Qualeguay nach Tala	109 -
von Nogoyá nach Victoria	50 -
von La Madrid nach Tucuman	105 -
Bahnen der Provinz Santa Fé	444 -
Nicht garantirte Bahnen:	
Südbahn von Córdoba und Santa Fé	282 -
von Cañada de Gomez nach las Yerbas	127 -
von Cañada de Gomez nach Pergamino	141 -
von Sunchales nach Tucuman	610 -
Summa	4 808 km.

Die im Betrieb befindlichen Bahnen hatten im Jahre 1888 einen Verkehr von 8 375 500 Reisenden, gegen 7 173 500 im Vorjahre. Der Frachtverkehr bezifferte sich auf 3 950 000 Tonnen, während derselbe sich im Jahre 1887 auf nur 3 866 523 Tonnen belaufen hatte. Auf den sämmtlichen Linien verkehrten im Mai 1889 im Ganzen 602 Lokomotiven, 912 Personen- und 14 324 Gepäckwagen. Die Betriebsmittel stellten zusammen ein Kapital

Digitized by Google

von 193 Millionen Pesos, den Werth der Telegraphenlinien mit einbegriffen, dar.

Die Gesammtsumme der von der Staatskasse im Jahre 1888 ausgezahlten Garantien belief sich auf 3 Millionen Pesos Gold, die sich in folgender Weise vertheilten:

Argentinische Ostbahn	347 969	Pesos,
Pacificbahn	933 700	-
Grofse Argentinische Westbahn	1 446 399	-
Centralbahn von Entre-Rios	260 000	-
Summa...	2 988 068	Pesos
oder rund...	3 000 000	Pesos.

35. Dr. Zintgraff's Reise zur Erforschung des Hinterlandes von Kamerun.

In einer kürzlich abgehaltenen Sitzung der Gesellschaft für Erdkunde hat Dr. Zintgraff über seine auf Anregung des Auswärtigen Amtes unternommene Reise von Kamerun nach dem Benuë ausführlichen Bericht erstattet, welchem wir auf Grund der Verhandlungen der genannten Gesellschaft die nachstehenden Angaben von allgemeinerem Interesse entnehmen.

Dr. Zintgraff, welcher am 1. October 1887 mit dem vor Kurzem verstorbenen Hauptmann Zeuner von Hamburg aus in See gegangen war, hatte seine Vorbereitungen für die Unternehmung derartig beschleunigt, dafs dieselbe Mitte Dezember desselben Jahres Kamerun verlassen konnte. Während nun Hauptmann Zeuner mit der einen Hälfte der Unternehmung den Mungo hinauf ging, um über Mundane nach dem Elefantensee zu marschiren, brach Dr. Zintgraff von Betika ba malale aus, über die westlichen Flanken des Kamerunberges, denselben in nordöstlichem Bogen umgehend, nach dem Elefantensee auf. Am Weihnachtsabend erreichte Dr. Zintgraff das Dorf Kumba, eine Stunde östlich vom See gelegen, wo einen Tag später auch Zeuner ankam, nachdem er die Schwierigkeiten, welche ihm der Häuptling Makia zu bereiten suchte, glücklich überwunden hatte. Unweit des Elefantensees wurde nun in etwa sechs Wochen die Barombi-Station errichtet, von wo aus Dr. Zintgraff seine weiteren Forschungszüge zu unternehmen beabsichtigte. Im Mai 1888 versuchte er mit 25 Mann den ersten Vorstofs nach Norden. Derselbe führte ihn in das etwa einen halben Breitegrad nördlich von der Station gelegene Land Batom, bei Ikiliwindi, dem nördlichsten von Schwarz erreichten Punkte vorüber, wo dieser, wie Dr. Zintgraff erfuhr, durch eine grofse, zur Elefantenjagd ausziehende Schaar Eingeborener erschreckt, den Rückweg angetreten hatte. Ein zweiter, im Juli 1888 unternommener Zug führte Dr. Zintgraff 80 km weit bis in das Land der Banyang (6° n. Br.), wo er bereits sehr genaue Erkundigungen über die südlichen Haussastämme einziehen konnte. Sclaven, die aus dem nur drei Tagemärsche nördlich beginnenden Graslande stammten, wufsten von Leuten zu erzählen, die auf Pferden reiten und Reis essen. Doch schon nach wenigen Tagereisen stellten ihm die Banyang unüberwindliche Hindernisse in den Weg, so dafs er sich zur Rückkehr nach der Barombi-Station entschliefsen mufste. Aber im Januar 1889 erschien er wieder bei den Banyang, diesmal an der Spitze einer wohl ausgerüsteten, 200 Mann starken Karawane, welche ihn in den Stand setzte, dem Häuptling Difang, wenn nöthig, mit Erfolg entgegentreten zu können.

Digitized by Google

Ungeachtet der feindlichen Gesinnung des Häuptlings Difang mufste Dr. Zintgraff sich dazu entschliefsen, seinen Weg durch das Land der Banyang zu nehmen; denn die eingezogenen Erkundigungen hatten ziemlich sicher ergeben, dafs die Aussichten auf eine Umgehung der Banyang von Osten oder Westen ebenso ungünstig waren; aufserdem konnte es dem deutschen Ansehen nur förderlich sein, wenn Dr. Zintgraff sein Versprechen, wiederzukommen, erfüllte. In 10 Tagen hatte Dr. Zintgraff die Banyang vollkommen und überzeugend beruhigt, und nach mehreren Tagen äufserst anstrengenden Marsches durch die dichtesten, unwegsamsten Urwälder erklomm er am 10. Januar 1889 die steilen Abhänge des west-afrikanischen Hochlandes, nachdem es nicht ohne Schwierigkeiten gelungen war, mit den Babe, den ersten Graslandsstämmen, friedliche Beziehungen anzuknüpfen, die sich zunächst in grofsen Trinkgelagen und Tänzen äufserten. Der Häuptling der Babe bot Dr. Zintgraff Blutsfreundschaft an, die er, da die Verhältnisse höchst unsicher waren, inmitten dieser zahlreichen und kriegerischen Bevölkerung, auch gern mit ihm schlofs. Am 15. Januar endlich, nach viertägigem Aufenthalt, liefs der Häuptling die Unternehmung ziehen, nachdem er nach rechter Negerart den benachbarten Bamingi, welche, einige Tausend Mann stark, die Unternehmung überfallen wollten, dieses in seinem Dorfe verboten hatte, da er Blutsfreund von Dr. Zintgraff sei. Dafs aber Dr. Zintgraff auf dem Wege aufserhalb des Dorfes von ebendenselben Leuten Unheil drohe, das sagte er nicht, da er auch mit den Bamingi Freund bleiben wollte.

20 km nordöstlich von Babe traf die Unternehmung auf den Stamm der Bali. Als deren Häuptling Garega, eine feiste grofse Gestalt in dunkelrothem Haussagewande, einem alten Römer vergleichbar, die Unternehmung auf dem Marktplatze mit 2 000 Bewaffneten mit grofser Würde empfing, da wufste Dr. Zintgraff gleich, dafs hier vorerst ein Wendepunkt in seinen Absichten eintreten müfste. Und in der That fand er nach zehntägiger Verhandlung heraus, dafs Garega, im Falle Dr. Zintgraff ohne Garega's Erlaubnifs gehen würde, der Unternehmung den Garaus machen wollte, dafs er aber klug genug war, Dr. Zintgraff nach einem längeren Aufenthalte bei ihm, zu dem er ihn auffordern liefs, und nachdem er Blutsfreundschaft mit Dr. Zintgraff geschlossen hatte, sein Wort zu halten und für ein weiteres Vorgehen keine weiteren Schwierigkeiten in den Weg zu legen. Garega nahm Dr. Zintgraff's zusagende Erklärung als etwas Selbstverständliches in Empfang und baute ihm und seinen Leuten in sechs Wochen eine grofse und schöne Station.

Mit Behagen sah Dr. Zintgraff, wie sich die Leute seiner Unternehmung mit den Bali verbrüderten. Weder Garega, noch einer der Männer, die an dem Bau mitgearbeitet hatten, forderten dafür Geschenke. Als Ende April Dr. Zintgraff endlich Anstalten zum Aufbruch machte, suchte ihn Garega, indem er von Ueberfällen sprach, zurückzuhalten. Am 25. April Mittags erschienen vier Boten, welche angebliche Kriegserklärungen von vier im Innern wohnenden Häuptlingen brachten für den Fall, dafs die Unternehmung es wagen sollte, in ihre Dörfer zu kommen. Dr. Zintgraff durchschaute die List Garega's, und in Gegenwart der angesehensten Bali rief er aus: »*Garega baba, Bali baba*« — Garega und die Bali sind verrückt. Und er hatte sich in Garega nicht getäuscht. Während er Nachmittags seine Vorbereitungen zu dem für den nächsten Tag in Aussicht genommenen Abmarsch beschleunigte, liefs ihm Garega Abends sagen: in der That habe er ihn bange machen lassen, aber der Weifse habe ein starkes Herz; er möge gehen und, wie er versprochen, wiederkommen. Darauf entliefs er Dr. Zintgraff, ihn vor allem Volke wie einen ausziehenden Sohn segnend. Keiner der Bali glaubte an seine Wiederkehr aus einem

Digitized by Google

Lande, welches ihre Ahnen vor 100 Jahren verlassen hatten, um sich vor den Speeren und Pfeilen der Rosse tummelnden Adamaua-Stämme zu retten.

Nach zwei Tagen erreichte die Unternehmung das grofse, etwa 12000 Einwohner zählende Dorf Bafut, dessen Häuptling Gualem (auf deutsch »Eisen«) die Strafse nach Banjio beherrscht. Auch Gualem legte der Unternehmung Schwierigkeiten in den Weg. Er versuchte, Dr. Zintgraff von seinem Vorhaben, weiter vorzudringen, abzuschrecken. Als Gualem es durch List dahin gebracht hatte, dafs Dr. Zintgraff einmal allein bei ihm weilte, stürzten plötzlich sechs riesige Kerle in Kriegsschmuck, breite Schwerter schwingend, auf ihn los, eine halbe Minute lang ihn mit grimmigen Augen fürchterlich anschauend. In der sicheren Erwartung des Todes blieb ihm nichts weiter übrig, als Gualem ins Gesicht zu lachen, worauf dieser verlegen die Krieger scheinbar ausschimpfte, indem er ihnen bemerklich machte, dafs die Ehre des Kriegstanzes, den sie vorführten, nur einem schwarzen Häuptling gebühre; ein Weifser wisse sie nicht zu würdigen. Erst nach langen Verhandlungen konnte Gualem durch Geschenke im Werthe von etwa 150 Mark bewogen werden, Führer zu stellen. Aber er hatte seine tückischen Pläne nicht aufgegeben. Bald zeigte sich, dafs die Führer den richtigen Weg vermieden und die Unternehmung in einen Hinterhalt locken wollten. Dr. Zintgraff beschlofs daher, selbstständig vorzugehen und bahnte sich einen Weg durch den Urwald, der ihn zu einem gastfreien Stamme führte, dessen Männer und Weiber völlig unbekleidet gingen. Durch unwirthliche Gegenden ohne Weg und Steg, über steile, felsige Abhänge ging es nun vorwärts vier Tage lang, bis man endlich — schon begann sich Nahrungsmangel einzustellen, und die verzweifelnden Schwarzen mufsten mit dem Revolver vom Boden aufgetrieben werden, wo sie in dumpfem Brüten den Tod erwarteten — zu einem kleinen, etwa 30 Hütten zählenden Dorfe gelangte. Es war nach der Erklärung des Haussa-Dolmetschen ein sogenannter Ringi, ein Pflanzdorf, wie ein solches in Süd-Adamaua zu jedem gröfseren Dorfe gehört.

Grofse Aufregung entstand hier über das ungewöhnliche Erscheinen eines Weifsen von dieser Seite mit vielen Gewehren. Es dauerte zehn Tage, ehe der drei Tagereisen nordwärts wohnende Häuptling von Takum dem Reisenden die Erlaubnifs ertheilte, zu ihm zu kommen. Leere Ginflaschen, sowie eine leere Cognacflasche, die in Takum gleich Thurmknäufen die spitzen Dächer der Häuser zierten, verriethen, dafs nicht fernab Weifse sich aufhalten mufsten. Von Takum erreichte Dr. Zintgraff am 28. Mai 1889 Donga, und somit hatte er den Anschlufs an Flegel's Reisen im südlichsten Theile von Adamaua gefun; den. Weiter ging es nach Okari- hier erhielt Dr. Zintgraff zwei grofse Kisten Proviant, die Mc. Intosh, der oberste Vertreter der Niger-Compagnie am Benuë, mit der Adresse: »*To the European, said to be at Donga. Along with few provisions*« in freundlicher Weise ihm zugesandt hatte. Auch in Ibi am Benuë fand Dr. Zintgraff in der Faktorei der Compagnie gastfreundliche Aufnahme und konnte sich wiederum mit landesüblichen Tauschwaaren ausrüsten. Nur vier Tage gönnte sich Dr. Zintgraff in Ibi Rast, dann brach er nach dem am Tarabba liegenden Kundi auf. Dort traf er mit einem der ehemaligen Begleiter Flegel's, der mit diesem in Berlin gewesen, Madugu-Gaschimbaki, zusammen. Da derselbe sich erbot, Dr. Zintgraff nach Banjio zu bringen, so nahm dieser ihn in seinen Dienst.

Nach einer siebentägigen Reise gelangte Dr. Zintgraff in das grofse Dorf Gaschaka. Dies war das erste Dorf, das er in dem zur deutschen Interessensphäre gehörigen Theil von Süd-Adamaua betrat. Da der dortige Häuptling

Digitized by Google

Sambo erklärte, er dürfe die Unternehmung ohne Erlaubnifs des Ober-Häuptlings von Jola nicht nach Banjio ziehen lassen, so entschlofs sich Dr. Zintgraff, selbst nach Jola zu gehen. Dort wurde er von dem Ober-Häuptling gut aufgenommen; doch erklärte dieser, er könne Dr. Zintgraff keine Leute nach Banjio geben, da er selbst dort nicht bekannt sei, Sambo aber werde der Unternehmung einen guten Weg zu den Bali zeigen. So kehrte denn Dr. Zintgraff nach kurzem Aufenthalt auf demselben Wege nach Gaschaka zurück. Der gastfreie Sambo gab dem Reisenden Führer, die ihn nach einer vierzehntägigen Reise über Aschaku wieder nach Takum brachten, das er vor fünf Monaten verlassen hatte. Der Dr. Zintgraff freundlich gesinnte Häuptling Yakubu in Takum stellte ihm die Wahl, ob er denselben Weg über Mudi, den er gekommen, zurückgehen wolle, oder einen anderen unmittelbar nach Bafum; so nannte er ein grofses Dorf, ungefähr 4 bis 6 Tagereisen nach SW. Da der Reisende diesen Ort nach den Beschreibungen für Bafut hielt, so wählte er den ihm vorgeschlagenen Weg. Nach vier Tagen sah Dr. Zintgraff seinen Irrthum ein, und als er am anderen Tage in Bafum anlangte, erfuhr er von einem Sclaven, welcher ein geborener Bali war, dafs das Land der Bali noch vier Tagereisen weiter nach SSW. gelegen sei. Derselbe Sclave wurde ihm als Führer und Dolmetscher bis zu dem auf hohen Bergen mit weiter Aussicht gelegenen Dorfe Deng mitgegeben. Daselbst erklärte der Sclave, er wolle bis Bali gehen und sterben, wo Dr. Zintgraff sterben würde, was er weniger des schnöden Soldes halber that, als vielmehr, weil er unter dem Schutze des Reisenden in die Heimath zurückzukehren wünschte. Sie überstiegen eine hohe Bergkette mit steilem SW.-Abfall bei fürchterlichem Unwetter und gelangten in das grofse Dorf Bekom, welches in einem weiten, nach W. führenden Längsthale liegt, und woselbst sie am Ausgange des Dorfes nach $2^1/_2$ stündiger Wanderung plötzlich von 300 bis 400 bewaffneten Eingeborenen am Weitergehen gehindert und zunächst gezwungen wurden, in den letzten Häusern für diesen Tag Halt zu machen.

Am nächsten Morgen wurden zwölf Träger unter dem Vorwande, ihnen Essen geben zu wollen, von den Eingeborenen in die Häuser gelockt und gefangen genommen. Die Bestimmtheit, mit welcher Dr. Zintgraff die Gefangenen zurückforderte, machte bei den Eingeborenen aber solchen Eindruck, dafs sie nicht nur die Träger auslieferten, sondern auch reichlich Essen und Palmwein herbeischafften. Unbehelligt erreichte die Unternehmung nun in fünf Stunden das in einer nach O.—SO. sich ausdehnenden Ebene liegende Dorf Bamungu, welches im Gegensatz zu den weit zerstreut liegenden Dörfern der Bafum, Deng, Bekom die Eigenartigkeit der Dörfer im Balilande aufwies, insofern es von einem tiefen Graben umgeben und seine Häuser unter schönen Bäumen gruppenweise gebaut waren. Der Häuptling, bis zum letzten Augenblick bescheiden, gab Führer bis Bali, welches Dr. Zintgraff in drei Tagemärschen über Mambui, Bafueng und Fo Ngoa erreichte. In Bafueng traf er bereits Leute Garegas an, der dieselben, da er von der Rückkehr Dr. Zintgraff's vernommen hatte, diesem entgegensandte.

Dr. Zintgraff war sechs Monate abwesend gewesen, und die Reise hätte eine glückliche in jeder Hinsicht genannt werden können, wenn nicht ein grofses Unglück die Unternehmung zwischen Bamungu und Mambui beim Ueberschreiten jener 200 m hohen Bergkette betroffen hätte, welche man von der Balistation in ONO. erblickt. Hier überfiel nämlich ein solches Unwetter mit starkem Wind, Platzregen und Hagel fern von menschlichen Wohnungen — 1 550 m hoch über dem Meere — die Unternehmung, verbunden mit einem solchen Sinken der Temperatur (nach Dr. Zintgraff's

Digitized by Google

Schätzung 6° C.), dafs dieselbe 16 ihrer Leute verlor, die hier bei der ihnen ungewohnten plötzlichen Kälte den Tod fanden. Schon vor Bekom hatte die Unternehmung bei ähnlichem Unwetter zwei Mann eingebüfst, während bereits vorher zehn Leute den Anstrengungen und Entbehrungen erlegen waren.

Die Rückkehr der Unternehmung machte den günstigsten Eindruck; denn es war die Meinung verbreitet gewesen, Dr. Zintgraff werde entweder von den Buschnegern todtgeschlagen werden oder als Wortbrüchiger auf und davon gehen. Sechs Wochen, während deren die Station ausgebessert und erweitert wurde, blieb die Unternehmung bei den Bali. Als Dr. Zintgraff zur Heimkehr aufbrach, gab ihm sein Blutsfreund Garega zwölf Leute mit, die ihn bis Kamerun begleiten sollten, und etwa 25 km weit begleiteten aufserdem 1500 bewaffnete Bali die Unternehmung. Den Banyang liefs Garega sagen, wenn sie auf die Unternehmung schössen, was auch ihm gelte, so würde er das nicht ungestraft hingehen lassen. Trotzdem wurde einmal die Nachhut von den hinterlistigen Buschnegern angegriffen, aber ohne Erfolg. Ohne weitere Schwierigkeiten erreichte Dr. Zintgraff, unterwegs von den befreundeten Eingeborenen lebhaft begrüfst, die Barombi-Station nach mehr als einjähriger Abwesenheit und traf, körperlich allerdings von den Strapazen etwas angegriffen, am 5. Januar 1890 wieder in Kamerun ein.

Der Redner gab eine interessante Schilderung von dem wirthschaftlichen Werthe der von ihm bereisten Gebiete. Von Kamerun aus, nordöstlich bis zum Graslande, hebt sich das Land bis zur Barombi-Station um etwa 320 m; von hier bis Bamiti, etwa 120 km vom Elefantensee entfernt, bleibt sich das Land ziemlich gleich. Dann fängt dasselbe von Bamiti, fast am Fufse der westafrikanischen Hochebene gelegen, auf eine unmittelbare Entfernung von etwa 40 km so plötzlich, um 1200 m, an zu steigen, dafs das letzte Drittel einen ungemein steilen und schwierigen Anstieg von etwa 600 m bildet. Wald findet sich hauptsächlich in den Thälern. Ueberall tritt krystallinischer Schiefer zu Tage. Adamaua ist reich an spitzen Felsen, die weithin sichtbar sind. Eisen findet man bei den Bali, die dasselbe auch zu verarbeiten verstehen. Der Redner legte geschmiedete Messer vor, welche von jenem Volke stammen. Kupfer soll in den östlich von der Route Dr. Zintgraff's liegenden Ländern, nicht weit von der Bali-Station, vorkommen. Zwischen Gaschaka und Jola lag Laterit offen zu Tage. Das ganze Gebiet ist nicht besonders reich an Wild. Elefanten, Büffel und Antilopen trifft man namentlich im Grasland an, Flufspferde im Wuriflufs, zwischen Takum und Bafut hat er auch Leopardenspuren gefunden. Schlangen sind seltener, als man annimmt. Den Fischen wird mit Netzen und Reusen nachgestellt. Die Hauptjagdart ist die Treibjagd, jedoch wendet man auch Fallgruben und Fallen an. Die Hausthierzucht ist besser als bei den Küstenvölkern. Es giebt gut gepflegte Ochsen, Ziegen, Mähnenschafe und Hühner. Die Bewohner des Hinterlandes von Kamerun haben eine gute Mittelgröfse, und oft erblickt man im Graslande wahrhaft herkulische Gestalten. Die Haartrachten sind sehr mannigfaltig, bei manchen Stämmen für beide Geschlechter gleichartig. Die Bali rasiren beide Schläfen und tragen oben einen Haarschopf, welcher nach hinten auf dem Wirbel spitz gehalten und bei den Männern mit einem ganz kleinen Bastkäppchen geschmückt ist. Sodann legen die Bali besonderen Werth auf oblonge Schädelform, weshalb bei ihren Neugeborenen der Schädel in diese Form gedrückt wird. Der Farbensinn ist nach den Erfahrungen des Dr. Zintgraff bei den Negern wenig entwickelt, meist kennen sie nur drei Farben. Sie sind zäh gegen Schmerzen und klagen kaum über erhaltene Wunden. Ihrem Charakter

Digitized by Google

nach gleichen sie den Kindern; sie leben nur der Gegenwart, die Vergangenheit ist bald vergessen. Nach der Ansicht des Redners ist es irrig, zu glauben, dafs der Neger für die Cultur ungeeignet sei; ihn der Cultur zuzuführen, ihn für dieselbe zu gewinnen, sei des Schweifses der Edelsten werth. Er zweifle nicht daran, dafs dies gelingen werde.

II. KLEINE MITTHEILUNGEN.

Selbstthätige Signalvorrichtung zur Verhütung von Eisenbahnunfällen. Der General-Direction der bayerischen Staatsbahnen liegt eine von Kammermeyer und Ott erfundene selbstthätige Signalvorrichtung zur Verhütung von Eisenbahnunfällen zur Prüfung vor. Die Vorrichtung soll den Führer einer auf Eisenbahnschienen sich fortbewegenden Maschine, eines Zuges oder einzelner Waggons beim Verlassen einer Station selbstthätig sofort in Kenntnifs setzen, wenn auf demselben Geleise eine zweite Maschine der ersteren entgegenkommt, so dafs durch rechtzeitiges Verlassen des Geleises ein Zusammenstofs vermieden werden kann. Andererseits wird durch die Vorrichtung der Abgangsstation die Einfahrt auf der nächstgelegenen Station selbstthätig gemeldet und dadurch das Auffahren zweier Züge verhindert. Durch die Anwendung dieser Signalvorrichtung soll aufserdem ermöglicht werden, dafs zweigeleisige Bahnen im Bedarfsfalle, z. B. bei einer Mobilmachung, ohne Beeinträchtigung der Fahrsicherheit als je zwei eingeleisige Bahnen benutzt werden können, wodurch die kostspielige Anlage dritter und vierter Geleise entbehrlich gemacht wird.

Es ist nicht zu verkennen, dafs die Signalvorrichtung, wenn sie die ihr nachgerühmten Vorzüge im praktischen Betriebe zeigt, von aufserordentlicher Bedeutung für die Sicherheit des Eisenbahnverkehrs werden wird.

Benutzung des Niagara-Falles zur Kraftübertragung. Die im Jahre 1886 gegründete *Niagara Falls Power Co.* hat am 1. April d. J. mit der *Cataract Construction Co.* einen Vertrag wegen Herstellung von Wasserbauten am Niagara abgeschlossen, um einen kleinen Theil der von dem Wasserfall entwickelten Kraft zur elektrischen Kraftvertheilung nutzbar zu machen. Das Wasser soll mit Hülfe eines Kanals abgelassen werden und zur Erzeugung einer Kraft von 120 000 Pferdestärken dienen. Die hierzu erforderliche Wassermenge ist so klein, dafs der Verlust an Wasser, welchen der Niagara erleidet, nicht zu bemerken ist. Die Wasserbauten sollen vertragsmäfsig bis zum 1. Januar 1892 ausgeführt sein. Welche Bedeutung die Anlage besitzt, geht daraus hervor, dafs sie die gesammte, für die Städte Helyoke, Lowell, Minneapolis, Cotoes, Lewiston und Lawrence erforderliche Betriebskraft liefern wird.

Neue Buchdruckmaschine. Der »New-York Herald« besitzt Buchdruckmaschinen, welche im Stande sind, stündlich 48 000 Exemplare eines 8-seitigen und 12 000 Exemplare eines 24-seitigen Grofsfolio-Zeitungsblattes zu drucken und gleichzeitig zu falten. Diese Leistung genügt indefs der Ver-

Digitized by Google

waltung des New-York Herald noch nicht; sie läfst sich gegenwärtig eine neue Presse herstellen, welche noch erheblich leistungsfähiger sein soll. Man erwartet von der Maschine den Druck und das Falten von 90 000 Exemplaren eines 8-seitigen und von 24 000 Exemplaren eines 24-seitigen Journals in der Stunde.

Organisation des Feldpostwesens in der Schweiz. Die Einrichtung einer Feldpost für den Kriegsfall ist vom Bundesrath der Schweiz im August 1889 beschlossen worden. Nach den hierüber erlassenen Bestimmungen soll die Feldpost in Ergänzung des gewöhnlichen Postdienstes den Postverkehr im Felde stehender Truppen in möglichst rascher und sicherer Weise vermitteln. Unter den Begriff der Feldpost fallen diejenigen Einrichtungen, welche behufs Erfüllung dieser Aufgabe aufserhalb des Bereiches der gewöhnlichen Poststellen getroffen werden. Das Feldpostwesen wird vom Feldpostdirector geleitet, welcher der militairischen Disciplin und Gerichtsbarkeit unterstellt ist. Für den Feldpostdirector und die nachgeordneten Feldpostchefs sind Uniformen vorgesehen, während das übrige Feldpostpersonal nur das eidgenössische Armband mit darauf befestigtem weifsen Posthorn zu tragen hat.

Die Postverwaltung hat für gehöriges Ineinandergreifen des allgemeinen und des Feldpostdienstes Sorge zu tragen. Die für den Postdienst im Allgemeinen gültigen Vorschriften finden auch auf den Feldpostdienst Anwendung. Die gewöhnlichen Postanstalten haben im Bereich der Armee den Postanweisungs-, Postauftrags- und Nachnahmeverkehr, sowie die Aushändigung der mit Gebühren belasteten Postsendungen zu vermitteln. Unter Umständen ist hierfür von dem Feldpostdirector eine in der Nähe der Armee gelegene Postanstalt zu bestimmen. Falls gewöhnliche Poststellen im Bereich der Armee nicht vorhanden sind, hat die Feldpostdirection dafür Sorge zu tragen, dafs der vorbezeichnete Dienst, mit Ausnahme des Postauftragsverkehrs, durch die Feldpostanstalt des Hauptetappenortes vollzogen werde. Die Stäbe und Truppenkörper haben Mannschaften zum Abholen der Sendungen zu commandiren.

Für den Fall der Mobilmachung der Armee läfst die Postverwaltung Briefumschläge, Postkarten, Postanweisungsformulare und Packetadressen mit entsprechendem Vordruck anfertigen, welche kostenfrei dem Publikum zur Verfügung gestellt werden.

Die Feldpost befafst sich nicht mit der Annahme von Nachnahmesendungen, gerichtlichen Akten, Postaufträgen und Packeten nach dem Auslande, ferner nicht mit dem Zeitungsabonnement und der Aushändigung gerichtlicher Akten und Postaufträge. Unmittelbar an den Empfänger werden von den Feldpostanstalten nur Eilsendungen für Officiere der Stäbe abgegeben; alle übrigen Feldpostsendungen werden durch Vermittelung der Militairorgane (Quartiermeister, Fouriere u. s. w.) bestellt. Mit der Feldpost in unmittelbarem Verkehr stehen die Postanstalten, welche dem Standort der Feldpost zunächst gelegen sind, sowie eine Anzahl gröfserer Postanstalten. Diesen Auswechslungspostanstalten wird vom Feldpostdirector der Standort der Feldpostanstalten mitgetheilt. Die Einrichtung von Hülfs-Feldpostanstalten ist vorgesehen. Die mit der Feldpost auszuwechselnden Kartenschlüsse werden von der Postverwaltung vorgeschrieben.

Für den Feldpostdirector, sowie für sämmtliche Feldpostanstalten sind sogenannte Büreaukisten vorgesehen, welche in praktischer Einrichtung die nöthigen Amtsbedürfnifsgegenstände u. s. w. enthalten. Die Feldpostanstalten erhalten ferner je einen vollständig ausgerüsteten zweispännigen Feldpostwagen

Digitized by Google

und an Ausrüstungsstücken neben dem Inhalt der Büreaukiste noch 30 Fahrpost-, 190 Brief- und 40 Sammelsäcke, ein Brieffach aus Leinwand, einen zusammenlegbaren eisernen Tisch und einen bis zwei Sackrechen mit Gestell.

Ein neuer Phonograph. Von R. Ed. Liesegang in Freiburg (Breisgau) ist vor Kurzem die Construction eines neuen Phonographen angegeben worden. Während bei dem Edison'schen Phonographen und dem Graphophon die Töne durch Eindrücke in eine weiche Schicht aufgezeichnet werden, werden beim Liesegang'schen Apparat, ähnlich wie beim Grammophon, die Töne durch Zeichnung von Wellenlinien in einer Ebene festgelegt. Die beiden letzteren Apparate unterscheiden sich von einander wesentlich dadurch, dafs beim Grammophon die aufgezeichneten Linien behufs ihrer Umsetzung in Schallwellen auf elektrolytischem Wege in der ebenen Fläche vertieft (eingeätzt) werden müssen, wohingegen eine Vertiefung der Linien beim Liesegang'schen Phonographen nicht erfolgt. Die Wirkungsweise des Apparates soll hier nur angedeutet werden.

Die beim Sprechen erzeugten Schallwellen setzen die Membran eines Aufnahmeapparates in schwingende Bewegung, welche sich auf einen Hebel überträgt, an dessen Ende sich ein Schreibstift befindet. Der Stift zeichnet die Schwingungen der Membran in vergröfsertem Mafsstabe in Form einer Wellenlinie auf eine gleichmäfsig sich fortbewegende Papierrolle oder auf eine angerufste Glastafel. Ein zweiter, unbeweglicher Stift zeichnet auf der Schreibfläche in einer geraden Linie den Weg, welchen die Rolle bz. die Glastafel zurücklegt. Wird als Schreibfläche Papier benutzt, so dient als Tinte ein leicht zersetzbares Metallsalz, wodurch die beiden Linien für den elektrischen Strom leitend werden. Benutzt man angerufstes Glas als Schreibfläche, so müssen die durch die Stifte erzeugten Linien auf photographischem Wege auf gesilbertes Papier übertragen und dadurch für den elektrischen Strom leitend gemacht werden. Die Wellenlinie stellt das graphische Bild der Töne dar, unter deren Schallwirkung die Schwingungen der Membran erzeugt worden sind.

Die Umsetzung der Wellenlinie in Töne wird in folgender Weise bewirkt: In den Stromkreis einer Batterie ist ein Telephon und ein Widerstand eingeschaltet, der über die beiden leitenden Linien fortbewegt wird. Der Stromkreis ist dadurch geschlossen. Je nach dem kürzesten Abstande desjenigen Punktes der Wellenlinie, welchen der Widerstand berührt, von der geraden Linie befindet sich ein gröfserer oder kleinerer Theil des Widerstandes im Stromkreise. Die Widerstandsänderungen entsprechen demnach genau dem Verlauf der Wellenlinie. Es wird daher auch der auf die Membran des Telephons wirkende Strom in seiner Stärke ebensolche Aenderungen erleiden, wie der Widerstand bei der Bewegung über die Wellenlinie, d. h. die Membran des Telephons geräth in Schwingungen, welche denjenigen der Membran des Aufnahmeapparates entsprechen. Das Telephon mufs daher das in den Aufnahmeapparat Gesprochene wiedergeben.

Ob der hier angedeutete Gedanke des neuen Phonographen sich zu einem praktisch brauchbaren Apparat verkörpern lassen wird, mufs die Zukunft lehren.

Digitized by Google

III. LITERATUR DES VERKEHRSWESENS.

Der Rheinstrom und seine wichtigsten Nebenflüsse von den Quellen bis zum Austritt des Stromes aus dem Deutschen Reich. Eine hydrographische, wasserwirthschaftliche und wasserrechtliche Darstellung mit vorzugsweise eingehender Behandlung des deutschen Stromgebiets. Im Auftrag der Reichscommission zur Untersuchung der Rheinstromverhältnisse herausgegeben von dem Centralbureau für Meteorologie und Hydrographie im Grofsherzogthum Baden. Mit 9 Uebersichts-Karten und Profilen nebst einer Stromkarte des Rheines in 16 Blättern. Berlin, Ernst & Korn. 1889. 359 Seiten Grofs-Folio.

Das unter vorstehendem Titel herausgegebene Werk bildet insofern eine neue Erscheinung in der Literatur, als es das erste Werk ist, welches eine zusammenfassende Darstellung eines Stromgebiets in hydrographischer, wasserwirthschaftlicher und wasserrechtlicher Hinsicht giebt. Die Anregung zu dem Werke wurde durch einen in der Sitzung des Reichstags vom 9. Mai 1883 gefafsten Beschlufs gegeben, eine Commission zu berufen, welche unter Leitung eines Reichscommissars die Stromverhältnisse des Rheines untersuchen und die Frage prüfen solle, ob dieselben auf die verderblichen Hochfluthen des Rheines von Einfluís gewesen seien, und Vorschläge abgeben solle, wie künftigen Gefahren vorzubeugen sein werde. Im November 1884 bildete sich die »Reichscommission zur Untersuchung der Rheinstromverhältnisse«, von welcher eine Anleitung zur Sammlung und Bearbeitung der erforderlichen Materialien entworfen wurde. Im Einverständnisse mit der Grofsherzoglich badischen Regierung wurde im April 1886 das Centralbureau für Meteorologie und Hydrographie in Karlsruhe mit der Bearbeitung des von den einzelnen Mitgliedern der Commission zu liefernden Stoffes beauftragt. Es dauerte bis zum Frühjahr 1889, bis das umfassende Werk so weit fortgeschritten war, dafs mit der Drucklegung begonnen werden konnte.

Das sehr werthvolle und interessante Werk gliedert sich in zwei Haupttheile, deren erster in acht Abschnitten die Hydrographie und Wasserwirthschaft und deren zweiter Theil in sieben Abschnitten Recht und Verwaltung des Wasserwesens behandelt.

In Abschnitt I, erster Theil, ist die geographische Lage und Gliederung des Rheinstromgebiets, der Zug der Hauptwasserscheide, die Ausdehnung und hydrographische Zusammensetzung, Gestalt und politische Theilung des Rheingebiets behandelt.

Abschnitt II beschreibt im Besonderen den Gebirgsbau im Gebiete des Rheines, welcher von seinem Oberlauf bis zum Eintritt in die niederdeutsche Tiefebene alle Gebirgsformen durchströmt und dadurch eine Vielgestaltigkeit seiner Daseinsbedingungen gewinnt, wie wir sie bei keinem zweiten Hauptstrom unseres Erdtheils wieder finden.

Abschnitt III schildert die geologischen Verhältnisse des Rheingebiets: die Entstehung der Alpen und des südwestdeutschen Beckens, die Ausbildung des rheinischen Schiefergebirges, den Strombau des Rheines im Alpengebiet, die Alpenseen und den Strombau des Rheines.

Abschnitt IV giebt eine Beschreibung der Gestaltung der Strom- und Flufsgerinne: ihres Laufes und Bettes, ihrer Längenprofile, der Ufer- und der Ueberschwemmungsgebiete. Hieran schliefst sich eine Uebersicht der Profil-

Digitized by Google

verhältnisse des Stromes und der wichtigsten Abmessungen der über denselben geführten 32 festen Brücken vom Bodensee bis Wesel (darunter 18 Eisenbahnbrücken).

In Abschnitt V werden die Bewaldung des Stromgebiets in den verschiedenen Höhenlagen und die Besitz- und Bewirthschaftungsverhältnisse dargestellt und zugleich die physikalischen Wirkungen des Waldes für die Gewässerzustände und den Wasserhaushalt geschildert.

Abschnitt VI enthält eine Beschreibung der in dem Stromgebiete des Rheines zur Geltung kommenden klimatischen Zustände: die Wärmeverhältnisse, welche durch die Temperaturabnahme mit der Höhe bedingt sind, ferner die Temperaturumkehr, der Föhn sowie die räumliche jahreszeitliche Vertheilung der Niederschläge.

Abschnitt VII befafst sich mit der Darstellung der Wasserabflufsverhältnisse des Rheines und der wichtigsten Nebenflüsse. Dem Abschnitt sind ausführliche Uebersichten über Standort und Einrichtung der Pegel, der Wasserstandshöhen, der ermittelten Monatswasserstände u. s. w. beigegeben.

Abschnitt VIII beschliefst den ersten Theil mit einem Ueberblick über die wasserwirthschaftlichen Zustände, wobei die strom- und flufsbaulichen Arbeiten in Hinsicht ihrer Zweckbestimmung, des Wesens der in Anwendung gebrachten Bauweisen und der erzielten Erfolge besprochen sind.

An dem I. Theile des Werkes waren betheiligt Prof. Dr. Neumann an der Universität in Freiburg (Breisgau), die Kgl. preufs. Regierungsbaumeister Eggemann und Musset, die Kgl. bayr. Staatsbauassistenten Faber und von Fein, der Assistent für Meteorologie beim Centralbüreau für Meteorologie Dr. Schultheifs in Karlsruhe (Baden) und Prof. Dr. Lepsius in Darmstadt.

Bei der Bearbeitung des II., rechtswissenschaftlichen Theiles des Werkes ist für den Verfasser, den Grofsherzogl. Badischen Ministerialrath Dr. Schenkel, der Gesichtspunkt leitend gewesen, das für das Rheingebiet geltende gemeinsame Recht, wie es auf Reichsgesetz, völkerrechtlicher Gewohnheit und zwischenstaatlichen Verträgen beruht, und ferner das Landesrecht derjenigen Staaten darzustellen, welche in der Reichscommission zur Untersuchung der Rheinstromverhältnisse vertreten sind, aufserdem ist ein Blick auf das im Ursprungsgebiete des Rheines, in der Schweiz, geltende Wasserrecht geworfen.

Abschnitt I schildert das Wasserrecht und seine geschichtliche Entwickelung von den ältesten Zeiten bis zur Gegenwart: das Wasserregal, die Wasserzölle, den Wasserverkehr und seine Ordnung, den Schutz des Wassers durch Deich-, Ufer- und Strombauten.

Abschnitt II behandelt die staatlichen, rechtlichen und privaten Ansprüche auf die Gewässer in Bezug auf ihre Benutzung und Verwaltung, die Eigenthumsverhältnisse der Flufsgrenzen, des Flufsbettes, der Inseln, Verlandungen und Abreifsungen.

Abschnitt III entwickelt die Aufgabe des Wasserschutzes, Recht und Pflicht zur Ausübung desselben, die Zwangsrechte und Beschränkungen zur Durchführung des Wasserschutzes, die Veranstaltungen zur Bekämpfung von Hochwassergefahren.

In den Abschnitten IV und V sind die Rechtsbeziehungen hinsichtlich der Wasserstrafse, des Leinpfades, der Ueberfahrten, der Tau- und Kettenschleppschifffahrt, sowie der Benutzung der Gewässer zu gewerblichen Zwecken dargestellt.

Abschnitt VI giebt eine Uebersicht über die Kosten der Verwaltung des Wasserwesens im Rheingebiete.

Abschnitt VII beschliefst das Werk mit einer Darstellung des Zusammenhangs der Forstgesetzgebung mit der Wasserwirthschaft.

Dem Werke sind in 22 Blättern genaue, in Farbendruck sorgfältig

Digitized by Google

ausgeführte Uebersichtskarten beigegeben, in welchen dargestellt sind die politische und hydrographische Theilung, die orographische und geologische Uebersicht des Rheingebiets, die Bewaldungsdichtigkeit und Niederschlagsvertheilung, die geologischen Profile durch das Rheingebiet und ein Uebersichtslängenprofil des Rheines, eine schematische Grundrifsdarstellung des Ueberschwemmungsgebiets sowie Rheinstromkarten in 17 Abschnitten.

Ueberschauen wir die nach ihrem Inhalte kurz angedeuteten Beschreibungen, so erkennen wir in den physikalischen Verhältnissen des Rheingebiets jene grofse Mannigfaltigkeit, die für die Erscheinungen in dem Wasserhaushalt solcher Ströme bedingend ist, deren Quellen in der Zone des ewigen Schnees und Eises des Hochgebirges liegen, die in ihrem Lauf wiederholt sich entgegenstellende Gebirgsriegel durchbrechen und, bevor sie in das Meer münden, ein weitgedehntes Tiefland durchfliefsen. Wir gelangen ferner zu der Einsicht, dafs die Vielgestalt der horizontalen und verticalen Gliederung des Gebiets und der klimatischen Verhältnisse, wie auch der Wechsel des geologischen Baues nach manchen Richtungen ausgleichend auf das Verhalten des Rheines, den culturfeindlichen Erscheinungen Grenzen setzend, und günstig für die Wasserwirthschaft wirken. So ist gezeigt, wie in der kritischen Uebergangsjahreszeit die Gewässer der Alpen in der Regel zu der Hochfluth des Rheines wenig oder gar nicht beitragen, weil hier im Spätjahr die Niederschläge schon in fester Form fallen und der Schnee liegen bleibt bis in den Sommer hinein und wie jetzt erst, wenn die Wasserlieferung der Flüsse des Mittelgebirges und des Hügellandes schwach geworden, der Schneeabgang der höheren Bergregion und der Abfluss der hochgefüllten Randseen der Alpen bis in den Herbst hinein den Strom kräftig speisen zum Vortheil seiner Benutzung als grofse Wasserstrafse, der Industrie und des Handels im Rheinland.

Die dem Rheine günstigen Bedingungen der Natur erklären es, dafs sein Gebiet, zumal den Strom entlang und in den Thälern der gröfseren Nebenflüsse, schon seit früher Zeit besiedelt und wohl angebaut ist und seine Städte in dem Culturleben des Deutschen Reiches eine hervorragende Rolle gespielt haben. Allein auch des künstlichen Zuthuns hat es bedurft, um den von Zeit zu Zeit sich geltend machenden schadenbringenden Wirkungen der Wassergewalt zu wehren. Ausgedehnte Deichanlagen halten die Ueberschwemmung von bewohntem und bebautem Land ab, die früheren engen Stromkrümmungen sind beseitigt, der drohenden Zerstörung der Niederung ist durch Einweisung des Stromes in eine regelmäfsige Bahn zwischen festen Ufern vorgebeugt, die Strombauarbeiten am Rhein haben dem Wasserstrafsenverkehr und dadurch mittelbar dem Handel und der Industrie, wie dem Gedeihen der Uferstädte zu grofsartigem Aufschwung verholfen; an den Nebenflüssen ist die Benutzung des Wassers für Landwirthschaft, Gewerbe und Verkehr erleichtert.

Der grofse Aufwand an Zeit und Kosten, welche das Zustandekommen des Werkes erfordert hat, wird durch seinen bleibenden Werth und den Nutzen, den es in der Folge für die Beurtheilung der Wasserwirthschaft am Rhein und an seinen wichtigeren Nebenflüssen stiften wird, reichlich aufgewogen; die auf breiter Grundlage aufgebaute, klare Darstellung der hydrographischen, wasserwirthschaftlichen und wasserrechtlichen Verhältnisse des deutschen Rheingebiets erscheint durchaus geeignet, bei ähnlichen Feststellungen der thatsächlichen Zustände in anderen Stromgebieten als Richtschnur zu dienen.

Digitized by Google

IV. ZEITSCHRIFTEN-UEBERSCHAU.

1) **L'Union postale.** Journal publié par le bureau international de l'Union postale universelle. No. 7. Berne, 1er juillet 1890.

Sonst und jetzt. Eine Tarifbetrachtung eines deutschen Postbeamten (Fortsetzung). — Die »Caisse générale d'épargne et de retraite« und die Schulsparkasse in Belgien im Jahre 1888. — Das Disciplinar-Strafverfahren bei den Vereins-Postverwaltungen (Fortsetzung). — Postalische Bücherkunde. — Kleine Mittheilungen.

2) **Deutsche Verkehrszeitung.** Organ für das Post-, Telegraphen- und Eisenbahnwesen und für die Interessen der deutschen Verkehrsbeamten.

No. 27. Berlin, 4. Juli 1890.

Die zweite und dritte Berathung des Nachtragsetats, betreffend die Erhöhung der Beamtenbesoldungen, im Reichstage. — Personal-Nachrichten. — Geschäftsbericht der Grofsen Berliner Pferde-Eisenbahn-Actien-Gesellschaft für 1889. — Kleine Mittheilungen u. s. w.

No. 28. Berlin, 11. Juli 1890.

Deutsche Colonialpolitik. — Die Verstaatlichung der Telegraphie in den Vereinigten Staaten von Amerika. — Personal-Nachrichten. — Betriebswesen. — Kleine Mittheilungen u. s. w.

3) **Elektrotechnische Zeitschrift.** Organ des Elektrotechnischen Vereins. Berlin, Juni-Juli 1890.

Heft 26. Ueber die Bedeutung der Accumulatoren für die Wirthschaftlichkeit elektrischer Centralanlagen. — Die Wärmewirkung des elektrischen Stromes. — Ueber einen neuen telephonischen Sender von P. Le Goaziou. — Zur Bestimmung des Widerstandes von Isolatoren. — Kleine Mittheilungen: Magnetische Eigenschaften von Legirungen aus Nickel und Eisen. Verwendung des Mikrophons zur Auffindung von Rissen in Metallen. Der Heliograph. — Ueber Isolationsmessungen an unterirdischen Leitungen (Vortrag).

Heft 27. Zur Frage des Anschlusses der Blitzableiter an die Gas- und Wasserröhren. — Neue vierpolige Maschinen der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft in Berlin. — Scheinwerfer mit Glasparabolspiegel. — Elektrische Beleuchtung des städtischen Krankenhauses am Urban. — Das Edison-Lalande-Element. — Das Telephon von Testu. — Kleine Mittheilungen: Fünfzigjähriges Jubiläum des Morsetelegraphen. Telegraphen in Holländisch-Westindien. Telephonverbindungen mit vor Anker liegenden Schiffen. Neuer elektrischer Chronograph. Eiffelthurm in Chicago.

4) **La lumière électrique.** Paris 1890. No. 26.

Les dimensions des grandeurs physiques dans les divers systèmes absolus de mesure. — Relation entre les conductibilités électrique et thermique des différents métaux. — Nouveau frein dynamométrique. — L'exposition de la Société française de Physique. — Chronique et revue de la presse industrielle: Parafoudre pour les appareils télégraphiques. Protection des câbles contre la foudre. Observations sur les enveloppes conductrices.

5) **L'électricien.** Paris 1890. No. 376.

Un nouveau photomètre. — Le réglage de la distribution électrique dans les stations centrales. — L'infant-dynamo. — L'éclairage électrique de Newcastle.

Berlin. Gedruckt in der Reichsdruckerei.

Digitized by Google

ARCHIV
FÜR
POST UND TELEGRAPHIE.

BEIHEFT ZUM AMTSBLATT
DES REICHS-POSTAMTS.

HERAUSGEGEBEN IM AUFTRAGE DES REICHS-POSTAMTS.

No. 14. BERLIN, JULI. **1890.**

INHALT: **I. Aktenstücke und Aufsätze:** 56. Eröffnung der deutschen Postdampferlinie nach Ostafrika. — 57. Der Telegraph in den Vereinigten Staaten von Amerika. — 58. Das Togoland.

II. Kleine Mittheilungen: Das Postwesen in den Straits Settlements im Jahre 1889. — Neuordnung der Militairtelegraphie in Frankreich.

III. Literatur des Verkehrswesens: Ernst Kapp, Grundlinien einer Philosophie der Technik. Braunschweig, Verlag von George Westermann.

IV. Zeitschriften-Ueberschau.

I. AKTENSTÜCKE UND AUFSÄTZE.

56. Eröffnung der deutschen Postdampferlinie nach Ostafrika.

Am 23. Juli hat der erste deutsche Reichs-Postdampfer von Hamburg die Fahrt nach Ostafrika angetreten. Diese Thatsache wird um so mehr in weiten Kreisen Beachtung finden und Theilnahme erregen, als das deutsche Schutzgebiet in Ostafrika in Folge des zwischen Deutschland und England vor Kurzem vereinbarten Abkommens über die Abgrenzung der beiderseitigen Interessensphären gegenwärtig in hervortretendem Maße den Gegenstand der Erörterungen und Betrachtungen in allen Tageszeitungen und Zeitschriften bildet.

Die Erwägungen, welche zu der Einrichtung einer deutschen Postdampferverbindung mit Ostafrika geführt haben, sind in der Begründung des Gesetzentwurfs enthalten, welcher Anfangs dieses Jahres dem Reichstage vorgelegt worden ist, und unseren Lesern durch den Abdruck der Schriftstücke in No. 2 des diesjährigen Archivs für Post und Telegraphie bekannt. Nachdem der Reichstag den Gesetzentwurf in der dritten Berathung am 21. Januar endgültig angenommen hatte, wurde das Gesetz von Sr. Majestät dem Kaiser unterm 1. Februar vollzogen und am 6. Februar im Reichs-Gesetzblatt veröffentlicht. Auf Grund dieses Gesetzes wurden nun seitens des Reichskanzlers eine Anzahl geeigneter Unternehmer aufgefordert, Angebote auf Uebernahme der neuen Linie einzureichen. Von den hierauf eingegangenen Angeboten wurde dasjenige als das vortheilhafteste erachtet, das von einer Anzahl bekannter Hamburger Rheder und Handelsfirmen ausging. Nach erfolgtem Zuschlag gründeten dieselben zum Zweck der Einrichtung und des Betriebes der neuen Postdampferverbindung eine Actiengesellschaft unter dem Namen »Deutsche Ostafrika-Linie«.

Der Vertrag zwischen dem Reiche und dieser Gesellschaft wurde am 5/9. Mai abgeschlossen. Derselbe ist

Digitized by Google

kürzlich durch das Amtsblatt des Reichs-Postamts veröffentlicht worden und daher unseren Lesern bekannt. Gegenüber den Voraussetzungen, welche bei den Berathungen über den Gesetzentwurf zu Grunde gelegt waren, und welche darauf hinausgingen, dafs nur eine durchgehende Linie von Hamburg nach Delagoabay eingerichtet werden und diese Linie sämmtliche in Betracht kommende Häfen und Küstenplätze Ostafrikas berühren sollte, enthält der Vertrag eine Abweichung, die unzweifelhaft eine wesentliche Vervollkommnung darstellt. Die durchgehende Hauptlinie Hamburg - Delagoabay ist beibehalten, die Schiffe derselben werden indefs, nachdem sie in Rotterdam, Lissabon, Neapel, Port Said und Aden angelegt haben, an der ostafrikanischen Küste nur einige der wichtigsten Häfen, nämlich Zanzibar, Dar-es-Salaam und Mozambique, anlaufen. Durch den Wegfall des Anlegens in den vielen kleineren Plätzen Ostafrikas wird bedeutend an Zeit gespart; in Folge dessen wird der neuen Linie nicht nur der Wettbewerb mit den bereits bestehenden fremden Linien erleichtert, sondern auch die Dauer der Reise von Hamburg nach Delagoabay und zurück so weit abgekürzt, dafs zur Ausführung der vertragsmäfsigen 13 Reisen im Jahre, anstatt der ursprünglich in Aussicht genommenen 5 Dampfer, deren nur 4 erforderlich sind. Für den Anschlufs der übrigen in Betracht kommenden Küstenplätze Ostafrikas ist die Einrichtung zweier Zweiglinien vorgesehen, für welche je ein kleinerer und verhältnifsmäfsig billig zu beschaffender Dampfer genügt.

Die nördliche Zweiglinie geht von Zanzibar nach Lamu über Bagamoyo, Saadani, Pangani, Tanga, Pemba und Mombassa, und es soll auf ihr alle 14 Tage eine Reise ausgeführt werden, so dafs die genannten Plätze in der Zwischenzeit von dem Eintreffen eines Dampfers der Hauptlinie von Europa bis zum Eintreffen des nächsten Dampfers zweimal Verbindung nach und von Zanzibar haben.

Die südliche Zweiglinie geht von Zanzibar über Kilwa, Lindi, Ibo, Quelimane und Chiloane nach Inhambane und wird, so wie die Hauptlinie, in vierwöchigen Zwischenräumen befahren.

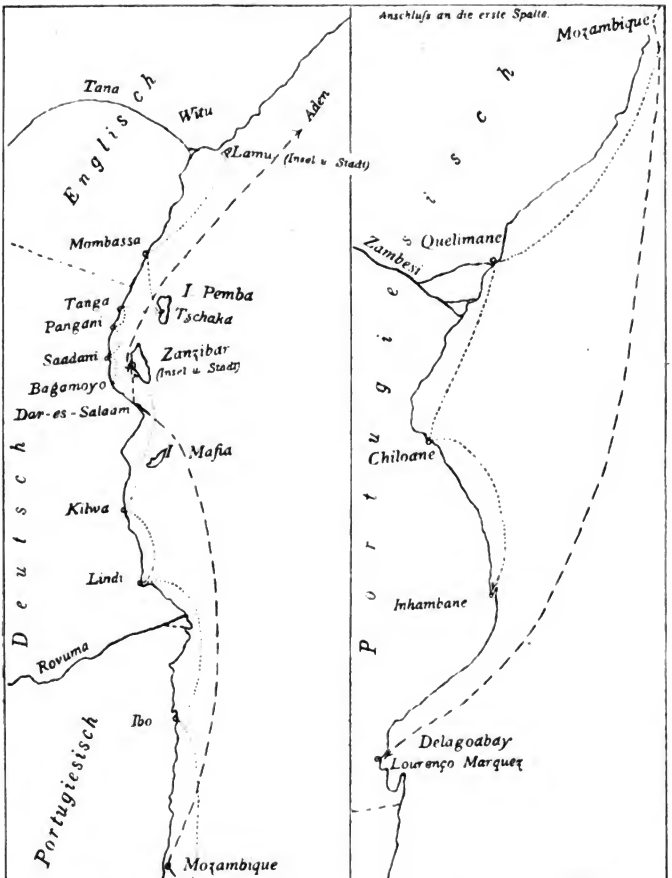
Die Festsetzung der Anlaufhäfen für die drei Linien ist indefs nicht als unabänderlich anzusehen, vielmehr sind nach Mafsgabe der zu sammelnden Erfahrungen Abänderungen vorbehalten; dem Reichskanzler ist demgemäfs das Recht eingeräumt, jeder Zeit das Anlaufen von anderen bz. noch weiteren Häfen anzuordnen.

Zur besseren Veranschaulichung des Kurses der Dampfer ist nachstehend eine Uebersichtskarte der in Betracht kommenden ostafrikanischen Küstenstrecke beigegeben.

Auf der Hauptlinie sind Dampfer von wenigstens 2 200 Reg.-Tons Brutto Raumgehalt einzustellen, auf den beiden Zweiglinien solche von mindestens 500 Reg.-Tons.

Die regelmäfsigen Fahrten auf sämmtlichen Linien müssen spätestens im März 1891 in vollem Umfange aufgenommen werden. Um jedoch dem deutschen Handel und Verkehr die Vortheile einer directen deutschen Verbindung mit Ostafrika thunlichst frühzeitig zu Theil werden zu lassen, ist bestimmt worden, dafs auf der Hauptlinie bereits vor dem bezeichneten Zeitpunkte drei oder vier vorläufige Fahrten verrichtet werden sollen. Die Ausführung dieser Fahrten wird dadurch ermöglicht, dafs die »Deutsche Ostafrika-Linie« sich bereits im Besitz von zwei geeigneten neuen Dampfern befindet, welche ihr von der Afrikanischen Dampfschiffs-Actien-Gesellschaft (Wörmann-Linie) in Hamburg überlassen worden sind. Die vorläufigen Fahrten sind nun so geplant, dafs dem oben bezeichneten ersten Abgange von Hamburg die anderen am 17. September und 12. November d. J. und am 7. Januar 1891 folgen. Mit der Abfahrt von Hamburg am 4. März würde der vollständig regelmäfsige Betrieb seinen An-

Digitized by Google



Digitized by Google

fang zu nehmen haben. Die Abfahrt des ersten Dampfers, welcher den Namen »Reichstag« führt, erfolgte von Hamburg am 23. Juli um 6 Uhr Nachmittags; das Schiff hatte volle Ladung und eine erhebliche Anzahl von Reisenden an Bord.

Von dem Herrn Staatssecretair des Reichs-Postamts traf folgendes Telegramm an den Vorsitzenden des Aufsichtsraths der deutschen Ostafrika-Linie, Herrn Adolf Woermann, ein:

»Heute, wo der erste Reichs-Postdampfer von Hamburg seine Anker auf der Elbe lichtet, um sie in den Gewässern von Deutsch-Ostafrika wieder zu werfen, sende ich der Rhederei meinen herzlichsten Glückwunsch zu diesem raschen Erfolge ihrer Thatkraft und Beharrlichkeit; der erste Dampfer dieser auf das Gebot unseres Kaiserlichen Herrn hergestellten directen Verbindung zwischen Mutterland und Kolonien wird von unseren an jenen Gestaden wirkenden Brüdern mit Jubel und patriotischer Freude begrüfst werden.

v. Stephan.«

Mit dem ersten Schiffe hat auch ein Beamter der Reichs-Postverwaltung, Postsecretair Steinhagen aus Berlin, die Reise nach Zanzibar angetreten, um daselbst alsbald nach seinem Eintreffen eine deutsche Postagentur zu eröffnen, welche als der Anfang zur Herstellung eines regelmäfsigen Post- und Telegraphendienstes für das deutsche Schutzgebiet in Ostafrika anzusehen ist. Bereits werden die Vorbereitungen zur Legung eines Telegraphenkabels von Zanzibar nach Bagamoyo und Dar-es-Salaam getroffen, und wenn dieses erst im Betrieb ist, werden sich sehr bald von den genannten Küstenpunkten aus Land-Telegraphenlinien nach den übrigen wichtigeren Plätzen des deutschen Gebiets anschliefsen; hiermit wird die Einrichtung von Post- und Telegraphenanstalten gleichen Schritt halten müssen. Hoffen wir, dafs auch in Ostafrika die alte Erfahrung, dafs der Verkehr durch die Herstellung von Verkehrseinrichtungen ins Leben gerufen und dann fortdauernd gesteigert wird, sich sowohl hinsichtlich der deutschen Postdampferlinie, als auch in Bezug auf die deutschen Post- und Telegraphenanstalten bewahrheiten wird.

57. Der Telegraph in den Vereinigten Staaten von Amerika.

Die in den nachstehenden Blättern enthaltenen Angaben über das Telegraphenwesen in den Vereinigten Staaten von Amerika stützen sich auf einen Bericht des Herrn Postraths Wabner in Berlin, welchen derselbe aus Anlafs einer im Auftrage des Reichs-Postamts im Sommer 1889 ausgeführten Studienreise durch Nord-Amerika an das Reichs-Postamt erstattet hat.

Der Telegraph ist in den Vereinigten Staaten von Amerika durch die Eröffnung der im Jahre 1844 auf Kosten der Unionsregierung hergestellten elektrischen Linie von Washington nach Baltimore in die Praxis eingeführt worden (vergl. Schöttle, der Telegraph in administrativer und finanzieller Hinsicht, Stuttgart 1883). Die mit den Apparaten des ursprünglichen Morseschen Patents betriebene Leitung wurde am 1. April 1845 dem öffentlichen Verkehr übergeben. Von den ersten Anfängen ab entschied man sich dafür, die Erfindung dem privaten Unternehmungsgeist zur Ausbeutung zu überlassen. Mafsgebend für diese Entschliefsung waren die finanziellen Bedenken des General-Postmeisters gegen

Digitized by Google

die Ertragsfähigkeit des neuen Verkehrsmittels und die Abneigung der Kongrefsmehrheit, der Regierung ein leicht zu mifsbrauchendes politisches Machtmittel zu überlassen.

Bei dem fieberhaft schnell pulsirenden Leben in den Vereinigten Staaten ward das neue Verkehrsmittel sehr bald zu einem unentbehrlichen Bedürfnisse des Publikums. Bereits im Jahre 1851 bestanden in Nord-Amerika mehr als 50 Telegraphengesellschaften, die an Zahl und Ausbreitung von Jahr zu Jahr zunahmen und nicht allein im Ausbau des Leitungsnetzes und in der Verbesserung des Betriebes mit einander wetteiferten, sondern namentlich auch hinsichtlich der Tarife erbitterte Kämpfe führten, bis die mächtigeren Gesellschaften sich zu einem einzigen Unternehmen, der *Western Union Telegraph Company* vereinigten.

Die *Western Union Telegraph Company* herrscht gegenwärtig unumschränkt über das telegraphirende Publikum Nord-Amerikas. Durch ihre Kapitalskraft und die weite Ausdehnung ihres Liniennetzes ist sie in den Stand gesetzt, jede noch etwa versuchte Concurrenz lahm zu legen. Die Gesellschaft vermehrt ihre Betriebsmittel, sowie ihren Einfluss noch von Jahr zu Jahr durch Neubau und durch Ankauf theils von Linien, theils von Actien anderer Gesellschaften, in Folge dessen sie in deren Generalversammlungen mafsgebenden Einfluss ausübt und namentlich auf die Gestaltung der Tarife einzuwirken vermag.

Neben der *Western Union Telegraph Company* besteht zur Zeit nur noch eine gröfsere Telegraphengesellschaft, die *Postal Telegraph and Cable Company*, welche die vom Landungspunkt des *Commercial Cable* (Canso in Neu-Schottland) ausgehenden Leitungen, sowie eine gröfsere Zahl zum Theil sehr ausgedehnter Binnenleitungen besitzt und auch in den gröfseren Städten zahlreiche Ortsleitungen betreibt. Die Erwerbung der letzteren Gesellschaft ist der *Western Union Telegraph Company* seither noch nicht gelungen, weil die Actien derselben sich fast ausschliefslich in den Händen des bekannten Millionärs Mackey Bennet befinden. Es besteht jedoch zwischen beiden Unternehmungen ein Tarifkartell, durch welches sich dieselben verpflichten, in Tariffragen nur gemeinsame Aenderungen zu treffen.

Gesetzgebung. Die Gesetzgebung der Vereinigten Staaten hat die Entwickelung des thatsächlich bestehenden privaten Telegraphenmonopols wesentlich begünstigt. Dieselbe gewährt den Gesellschaften nahezu unbeschränktes Selbstbestimmungsrecht. Irgend welche Aufsicht über den Betrieb oder eine Mitwirkung bei den allgemeinen Tariffestsetzungen wird weder von der Bundesregierung, noch von den Behörden der Einzelstaaten ausgeübt. Nur in Kriegszeiten oder bei Unruhen im Lande können, wie dies während des Sezessionskrieges (1861 bis 65) thatsächlich der Fall war, von der Regierung besondere Commissare zur Beaufsichtigung des Telegrammverkehrs ernannt werden. Ein Bundesgesetz von Juli 1866 gestattet den Gesellschaften, ihre Telegraphen den gewöhnlichen Strafsen, Gassen und öffentlichen Bauten entlang, sowie über Gewässer zu errichten, vorausgesetzt, dafs die gewöhnliche Benutzung solcher Verkehrswege dadurch nicht beeinträchtigt wird. Es bestimmt ferner, dafs die Gesellschaften berechtigt seien, die zur Errichtung von Stationen erforderlichen Materialien, wie Steine und Holz, unentgeltlich aus öffentlichen Ländereien zu entnehmen, und gewährt ihnen für jede Station, die nicht weniger als 15 engl. Meilen (1 engl. Meile = 1,61 km) von der nächsten entfernt ist, das Vorkaufsrecht auf je 40 Acres Regierungsland.

Die Gesellschaften räumen ihrerseits dem Bunde das Recht ein, den Tarif für die Staatstelegramme der Union festzusetzen und verpflichten sich ferner, die telegraphischen Anlagen gegen den

Digitized by Google

durch ein Schiedsgericht zu ermittelnden Schätzungswerth auf Verlangen an die Bundesregierung zu verkaufen.

Die Gesetzgebung der Einzelstaaten schützt die Telegraphenanlagen durch Androhung von Geldstrafen von wenigstens 500 Dollar oder Gefängnifs von 1 Jahr für absichtliche Beschädigung oder Zerstörung der Drähte, Isolatoren oder Stangen. Die Gesellschaften zahlen Belohnungen von 100 Dollar für eine Anzeige derartiger Beschädigungen, welche zur Ermittelung und Bestrafung des Thäters geeignet ist.

Häufigkeit des Telegraphen. Die hervorragendste Eigenthümlichkeit, welche den Telegraphen in Amerika kennzeichnet, ist die Allgemeinheit der Verkehrsgelegenheiten und die Leichtigkeit der Benutzung derselben, namentlich in allen Städten. Der mit dem Schiff ankommende Reisende wird beim Verlassen des Dampfers im Zollgebäude von uniformirten jungen Burschen *(Messenger boys)* umringt, welche Formulare zur Niederschrift von Telegrammen und Bleistifte hierfür anbieten. Beim Einlaufen der Züge in die Stationen stehen ebensolche Knaben auf den Bahnhöfen, um die Fahrgäste auf die Lage der Telegraphenanstalt im Gebäude hinzuweisen, oder Telegramme in Empfang zu nehmen. Erstaunlich ist auch die grofse Zahl von elektrischen Leitungen aller Art, welche für die Zwecke örtlicher Nachrichtenvermittelung dienen (Haus-Districts-Telegraph, Feuer-Alarm-, Zeitsignal-, Börsen-Telegraphen u. s. w.), und welche trotz der schnellen Zunahme der Telephonleitungen ihrem besonderen Betriebe nicht allein erhalten bleiben, sondern sich fortgesetzt noch vermehren.

Die *Western Union Telegraph Company.* Die Telegraphengesellschaften in den Vereinigten Staaten sind in der Veröffentlichung von Mittheilungen über den Geschäftsumfang und über ihre Betriebsmittel im Allgemeinen viel zurückhaltender, als die staatlichen Verwaltungen des alten Festlandes, oder selbst als die Telephongesellschaften in Amerika. Sie betrachten alle derartige Angaben als Geschäftsgeheimnisse; wo bezügliche Mittheilungen vorliegen, sind dieselben meist in leicht erkennbarer Absicht zusammengetragen und nicht unbedingt verläfslich. Die Gesellschaften legen auch nicht denselben Werth wie die staatlichen Verwaltungen auf die Bereitstellung von Unterrichts- und Bildungsmitteln für ihr Personal. Amtliche Beschreibungen der im Betriebe stehenden Apparatsysteme, der angewendeten Schaltungsweisen u. s. w. sind nicht vorhanden.

Die *Western Union Telegraph Company* besafs zum Schlusse des Betriebsjahres 1888 eine Gesammtlänge von 171 375 engl. Meilen Telegraphenlinien (Landlinien und Kabellinien) mit 616 248 Meilen Drahtleitung und 17 241 Aemter. Die Gesammtzahl der im Jahre 1888 verarbeiteten Telegramme betrug 51 463 955 Stück. Die Einnahmen beliefen sich auf 19 711 164,12 Dollar, die Ausgaben auf 14 640 592,18 Dollar, so dafs ein Reingewinn von 5 070 571,94 Dollar verblieb, wovon 4 043 949,81 Dollar als Dividende vertheilt wurden. Die durchschnittliche Einnahme für jedes Telegramm betrug 31,2 Cent; die durchschnittliche Ausgabe 23,2 Cent.

Die nachstehende Tabelle giebt eine Uebersicht der betreffenden Angaben für den 23jährigen Zeitraum von 1866 bis einschliefslich 1888 und damit ein Bild der Entwickelung der Betriebsmittel, der Steigerung des Verkehrs und der Gewinnüberschüsse der Gesellschaft. Dafs die Gebührensätze, verglichen mit denen im inneren Verkehr des Reichs-Telegraphengebietes, trotz bedeutender Ermäfsigungen noch immer sehr hoch sind, geht bei Betrachtung der Tabelle auf den ersten Blick hervor. Da die Durchschnittseinnahme für jedes Telegramm 31,2 Cent beträgt, so beläuft sich die Gebühr für jedes Wort (in Nord-Amerika gilt als ein-

Digitized by Google

Uebersicht

über die Betriebs- und Finanzergebnisse der *Western Union Telegraph Company* für die Jahre 1866 bis einschliefslich 1888.

Jahr	Länge der im Betriebe befindlichen Land- und Kabellinien engl. Meilen	Länge der im Betriebe befindlichen Leitungen engl. Meilen	Zahl der Telegraphenanstalten	Zahl der verarbeiteten Telegramme	Gebühren-Einnahme Dollar	Kosten des Betriebes Dollar	Reingewinn Dollar	Es beträgt für jedes Telegramm im Durchschnitt die Einnahme Cent	Es beträgt für jedes Telegramm im Durchschnitt die Ausgabe Cent
1866	37 380	75 686	2 250	—	—	—	—	—	—
1867	46 270	85 291	2 565	5 879 282	6 568 925	3 944 005	2 624 919	—	—
1868	50 183	97 594	3 219	6 404 595	7 004 560	4 362 849	2 641 710	104,7	63,4
1869	52 099	104 584	3 607	7 934 933	7 316 918	4 568 116	2 748 801	89,3	54,2
1870	54 109	112 191	3 972	9 157 646	7 138 737	4 910 772	2 227 965	75,5	51,2
1871	56 032	121 151	4 606	10 646 077	7 637 448	5 104 787	2 532 661	69,5	45,7
1872	62 033	137 190	5 237	12 444 499	8 457 095	5 666 863	2 790 232	66,2	43,8
1873	65 757	154 472	5 740	14 456 832	9 333 018	6 575 055	2 757 962	62,5	43,4
1874	71 585	175 735	6 188	16 329 256	9 262 653	6 755 733	2 506 920	54,9	39,5
1875	72 833	179 496	6 565	17 153 710	9 564 574	6 335 414	3 229 157	54	35,2
1876	73 532	183 832	7 072	18 729 567	10 034 983	6 635 473	3 399 509	50,9	33,5
1877	76 955	194 323	7 500	21 158 941	9 812 352	6 672 224	3 140 127	43,6	29,8
1878	81 002	206 202	8 014	23 918 894	9 861 355	6 309 812	3 551 542	38,9	25
1879	82 987	211 566	8 534	25 070 106	10 960 640	6 160 200	4 800 440	38,6	25,2
1880	85 645	233 534	9 077	29 215 509	12 782 894	6 948 956	5 833 937	38,5	25,4
1881	110 340	327 171	10 737	32 500 000	14 393 543	8 485 264	5 908 279	38,4	25,6
1882	131 060	374 368	12 068	38 842 247	17 114 165	9 996 095	7 118 070	38,2	25,8
1883	144 294	432 726	12 917	41 181 177	19 454 902	11 794 553	7 660 349	38	26
1884	145 037	450 571	13 761	42 076 226	19 632 939	13 022 503	6 610 435	36,5	25,2
1885	147 500	462 283	14 184	42 096 583	17 706 833	12 005 909	5 700 924	32,1	24,9
1886	151 832	489 607	15 142	43 289 807	16 298 638	12 378 783	3 919 855	31,3	23,4
1887	156 814	524 641	15 658	47 394 530	17 191 909	13 154 628	4 037 281	30,1	23
1888	171 375	616 248	17 241	51 463 955	19 711 164	14 640 592	5 070 571	31,2	23,2

Digitized by Google

faches Telegramm ein solches von 10 Wörtern) auf 3,12 Cent, gleich 12,18 Pfennig, was selbst bei Abrechnung eines bedeutenderen Bruchtheils für Telegramme mit mehr als 10 Wörtern den deutschen Einheitssatz von 6 Pfennig für das Wort immer noch erheblich übersteigt. Bedenkt man ferner, dafs sich die Gesellschaft in der Wahl ihrer Beamten durch keine andere Rücksicht, als diejenige auf Erhöhung des Reingewinnes bestimmen zu lassen braucht und dafs sie daher von der Beschäftigung ganz junger Leute sowohl, als weiblicher Personen gegen eine im Vergleich zu den Besoldungen der alten Welt gering zu nennende Bezahlung und ohne dafs den Beamten eine gesetzliche Sicherheit ihrer Stellung gewährleistet würde, den ausgedehntesten Gebrauch macht, so werden der geringe Durchschnittssatz der Beförderungskosten und die hohen Reingewinnziffern nicht weiter Verwunderung erregen.

Die *Western Union Telegraph Company*, deren Centralverwaltung ihren Sitz in New-York hat, erstreckt sich über das ganze Gebiet der Vereinigten Staaten. An der Spitze derselben steht der derzeitige Präsident Norwin Green und der Vice-Präsident Thomas Eckert. Neben einem zahlreichen *Board of Directors* gehören weiter zur Centralverwaltung: ein Secretair, der Finanzdirector, ein Rechtsbeistand, ein *General Purchasing Agent*, der *General Superintendent* für den Baudienst und der Vorsteher des Tarif- und Abrechnungsbüreaus.

Das gesammte Gebiet, welches von den Linien der Gesellschaft berührt wird, ist hinsichtlich der Ausführung und Unterhaltung der Linien sowie des Betriebes in drei Hauptbezirke *(Eastern, Central and Southern Division)* eingetheilt.

An der Spitze jedes Hauptbezirks steht ein *General Superintendent*.

Der Sitz für die Verwaltung des östlichen Hauptbezirks ist in New-York. Der Hauptbezirk zerfällt in 8 Unterbezirke, die von je einem *Districts-Superintendent* verwaltet werden. Die Amtssitze für diese 8 östlichen *Districts-Superintendents* sind in New-York (für den 1. und 7. Bezirk), St. John, Boston (für den 3. und 4. Bezirk), Syracuse, Philadelphia und Pittsburg.

Der mittlere Hauptbezirk erstreckt sich von Chicago nach dem Westen bis San Francisco und südlich bis zum Staate Missouri. Auch dieser Hauptbezirk ist in 8 Unterbezirke eingetheilt, deren *Superintendents* in Chicago, bz. St. Louis, Omaha, San Francisco, Cleveland, Indianapolis, Cincinnati und Minneapolis amtiren.

Der südliche Hauptbezirk mit dem Sitze in New-York umfafst 5 Unterbezirke in Richmond, Nashville, Augusta, Mobile und Jacksonville.

Alle Angelegenheiten von grundsätzlicher Bedeutung werden von der Centralverwaltung bearbeitet. Die *General Superintendents* der Hauptbezirke leiten und überwachen die Ausführung des Bau- und Betriebsdienstes innerhalb ihres Verwaltungsbereichs. An der Spitze aller Telegraphenämter steht ein *Manager* (Director), welcher für den Betrieb und die Kassenverwaltung seines Amtes und der demselben zugetheilten Zweigstellen verantwortlich ist. Diese Zweigstellen sowie alle kleineren Aemter im Lande sind meist nur von einem Beamten verwaltet, der durch Familienangehörige unterstützt wird. Vielfach versieht eine Dame allein den gesammten Stationsdienst.

Linienbau und Unterhaltung. Der Neubaudienst und die Linienunterhaltung liegen meist ganz selbstständig in der Hand der Leitungsrevisoren, Vorarbeiter und Arbeiter *(Repairer, Foreman and Lineman)*. Oberes Personal *(Engineering staff)* ist als kostspielig nur spärlich vorhanden und wird vorwiegend zur Anfertigung von Vor-Entwürfen und Veranschlagungen, sowie zur Ueber-

Digitized by Google

wachung der Bauausführungen durch Inspectionsreisen verwendet.

Das Aussehen der Linien ist daher auch durchweg, wenn die Anforderungen der Reichs-Telegraphen als Maſsstab gelten, nicht befriedigend. Ueberall geschieht nur das Nothwendige, und mit der Aufwendung von Mitteln wird, um hohe Dividendenbeträge zu erzielen, sehr gekargt.

Als Stangen werden 25 bis 60 Fuſs (1 Fuſs = 0,3018 m) hohe, am Zopf 7 Zoll (1 Zoll = 2,54 cm) starke Stammenden der gelben Ceder unzubereitet verwendet. Die Preise derselben betragen 1,15 bis 9 Dollar das Stück. Zu Querträgern dienen 3, 6, 8 oder 10 Fuſs lange Latten aus dem Holz der norwegischen Tanne zum Preise von $9^1/_2$ bis 31 Cent. Die Querarme zu 3 Fuſs tragen 2, die zu 6 Fuſs 4, die zu 8 Fuſs 6 und die zu 10 Fuſs 8 Stützen für Isolatoren. Die Querträger werden in Sandusky (Ohio), Oscoda (Mich.) und South-Bend (Ind.) zum Preise von 23 Dollar für 1000 Fuſs laufendes Maſs geliefert. Sie werden vor der Verwendung zweimal mit Oelfarbe gestrichen. Die geraden Stützen aus Hartholz werden zum Preise von 12 Dollar für 1000 Stück in Sandusky (Ohio) frei an Bord des Schiffes geliefert. Die einfachen Isolatoren aus grünem Glase werden in Gebinden zu 160 Stück frei New-York zum Preise von je $3^1/_2$ Cent für das Stück bezogen.

Zur Herstellung der Leitungen wird überwiegend verzinkter Eisendraht von 4 mm Stärke verwendet. Der Preis desselben beträgt $4^1/_2$ Cent für das Pfund (engl.) (1 Pfund = 0,4534 kg).

Daneben kommt namentlich für längere Leitungen und für solche Stromkreise, welche mit dem Wheatstone'schen Apparat betrieben werden sollen, hartgezogener Kupferdraht zur Verwendung, für welchen ohne Rücksicht auf den Durchmesser 15 Cent per Pfund gezahlt werden. Die Verbindungen werden, soweit sie in den Magazinen ausgeführt werden können, auf elektrischem Wege mittels Schweifsung bewirkt; auf der Strecke kommt die Würgelöthstelle für Eisendraht und die Macintire- oder Britannia-Verbindung für Kupferdraht zur Verwendung. Bei den durch elektrische Schweifsung hergestellten Verbindungen werden die Drahtenden umgebogen und es wird ein über dieselben geschobener Ring mit dem Draht zu einer Art Knopf verschmolzen. Eine geringe Anzahl von Accumulatoren genügt für die Ausführung der Verbindungen, welche nicht nur dem Zuge sehr gut widerstehen, sondern auch hinsichtlich der dauernden Leitungsfähigkeit allen Anforderungen des Betriebes entsprechen sollen. Compound-Draht (Stahlseele mit Kupferumhüllung) wird von der *Western Union Telegraph Company* nicht benutzt. Die Versuche, welche die Gesellschaft bald nach Bekanntwerden dieser neuen Drahtsorte angestellt hat, sind ungünstig verlaufen; namentlich ist über ein sehr leichtes Abblättern der Kupferhülle geklagt worden, so daſs gröfsere Posten beschafften Vorraths nicht zur Verwendung gelangt sind. Die *Postal Telegraph Company* besitzt eine 980 engl. Meilen lange Compound-Leitung von 6 mm Stärke, welche von New-York durch Canada nach Chicago führt und sich befriedigend halten soll.

An Kabeln werden Okonit-, Kerit- und Guttapercha-Kabel benutzt, die beiden ersteren Sorten vorwiegend für Stationseinführungen und zu Zimmerleitungszwecken. Die Preise betragen 1,6 Cent für den laufenden Fuſs des isolirten Leiters im Kabel. Dient das Kabel als Luft- oder Zimmerleitungskabel, so wird die Seele nur einmal mit Juteband umwickelt; soll es in die Erde eingelegt werden, so findet eine zweimalige Umwickelung mit Juteband statt. Fluſs- und Unterseekabel werden mit doppelter Bandlage umwickelt und aufserdem mit verzinkten Eisendrähten bewehrt.

Alle Arten von Lieferungen werden nur im Wege des Anbietungsverfahrens vergeben. Der Mindestfordernde er-

Digitized by Google

hält nach Prüfung seiner Leistungsfähigkeit den Zuschlag.

Die Einführung der Leitungen geschieht meistens oberirdisch, bei gröfseren Aemtern mit vielen Drähten, z. B. Washington und Chicago, mittels eines hölzernen Thurmgerüstes vom Dache aus. Die Einrichtung dieser Thurmgerüste erinnert an die in der Reichs-Telegraphenverwaltung früher gebräuchlichen Fernsprechthürme. Im Innern der Thurmgerüste befinden sich die Schutzvorrichtungen gegen atmosphärische Entladungen und gegen Berührungen der Telegraphendrähte mit Starkstromleitungen (Abschmelzdrähte aus Neusilber und gereifelte Blitzplatten über einer gemeinsamen eisernen Erdschiene). Von den Blitzableitern bis nach den Apparat- und Batterieräumen erfolgt die Leitungsführung in Okonit- oder Kerit-Kabeln, die je nach der Zahl der vorhandenen Leitungen in den verschiedensten Einzelstärken geliefert werden. In New-York sind derartige Kabel zu 200 Adern in Gebrauch. In Washington und Chicago führen diese Zimmerkabel von der Einführung auf dem Dach auf geradem Wege in einem Schacht bis zu den Umschaltern im Apparatsaal.

In das Hauptgebäude der Gesellschaft zu New-York sind die Leitungen unterirdisch eingeführt. Die Kabel, welche aus den vor dem Gebäude mündenden Kanälen kommen, werden längs der Wände eines gemauerten Ganges bis zur Rückwand des Kellers geleitet. Von hier ab führen dieselben in einem Schacht bis zu dem die Betriebsräume enthaltenden 7. Stockwerk, wo sie in das Gebäude eintreten und in Kanälen längs der Wände bz. des Fufsbodens zu den Umschaltern weitergeleitet werden. Von den Umschaltern erfolgt die Vertheilung zu den Apparaten durch Kabel, welche unter dem Fufsboden liegen. Auch hier werden nur mit Bandumwickelung geschützte Okonitdrähte verwendet.

An Apparaten benutzt die *Western Union Telegraph Company* vorwiegend den Morse'schen Klopfer, sehr selten und nur bei kleineren Aemtern den Morse'schen Reliefschreiber mit Relais. Einige wenige wichtigere Leitungen werden mit dem Wheatstone'schen Apparatsystem oder mit dem Phelps'schen Combination-Type-Printer, einem aus dem Hughes'schen und House'schen Typendrucker combinirten und die Vorzüge beider Systeme vereinigenden Apparate betrieben.

Zur Stromerzeugung dient gewöhnlich das Gravity-Element (ein Zink-Kupfer-Element); bei einigen gröfseren Aemtern die Dynamomaschine.

Die *Western Union Telegraph Company* stellt ihre Apparate nicht in eigenen Werkstätten her; die Apparate werden vielmehr von gröfseren Constructionsfirmen (meist von der *Western Electric Co.*) zu sehr mäfsigen Preisen bezogen. Es kostet z. B. eine Taste aus Stahl 75 Cent, ein Klopfer 1,15 Dollar, ein Relais 2,85 Dollar. Die Klopfer besitzen einen Widerstand von 4 Ohm, solche, welche für kürzere Leitungen im Linienstromkreise eingeschaltet werden, von 20 Ohm. Die Relais haben einen Widerstand von 150 Ohm. Die Ausführung leichterer Instandsetzungen erfolgt bei allen gröfseren Aemtern durch eigenes Mechanikerpersonal.

Das Haupt-Betriebsamt der *Western Union Telegraph Company* in New-York. Von dem Umfange des telegraphischen Verkehrs, welcher durch das Haupt-Betriebsamt der Gesellschaft in New-York bewältigt wird, vermag sich der den Verhältnissen ferner Stehende nur schwer einen Begriff zu machen. In den Monaten Juni, Juli und August 1889 wurden täglich im Durchschnitt je 100777 bz. 98053 und 108110 Stück Telegramme verarbeitet.

Der Betriebssaal hat eine Länge von 145 und eine Breite von 75 Fufs bei einer Höhe von 25 Fufs. Die Tagesbeleuchtung erfolgt durch 42 auf drei verschiedenen Seiten angebrachte Fenster. 208 Glühlampen gewähren in den Abend- und Nachtstunden das

Digitized by Google

erforderliche Licht, eine entsprechende Anzahl von Gasbrennern ist als Nothbeleuchtung vorgesehen. Vier Ventilatoren, welche durch elektrische Motoren getrieben werden, erhalten die Luft im Saale in Bewegung und spenden in der heifsen Jahreszeit angenehme Kühlung.

Der Saal enthält 525 Arbeitstische mit den zugehörigen Apparaten. Letztere sind meist auf viertheiligen Tischen aufgestellt, deren einzelne Plätze durch zwei den Tisch in der Längs- und Querrichtung durchschneidende Wände aus mattem Glas mit Holzrahmen abgetheilt sind. Der den Klopfer bedienende Beamte ist so vor Störungen durch den Apparat seines Nebenbeamten geschützt. Der ganze Saal ist hinsichtlich der Führung der Leitungen in 9 Gruppen eingetheilt, deren erste den gesammten Wheatstone'schen Betrieb umfafst. Die übrigen Gruppen sind zum Theil nach dem geographischen Verlaufe der Leitungen, zum Theil nach der Art des Betriebes geordnet, wobei durchgehende Arbeitsstromleitungen *(Through Wires)* oder Leitungen mit vielen Zwischenstationen *(Way Wires)*, nach der amerikanischen Ruhestromschaltung, je zu besonderen Gruppen vereinigt sind. Die Namen der übrigen Gruppen sind:

2. *Southern through Division*, mit den nach den Südatlantischen und den Golfstaaten führenden Leitungen,

3. *South-Western Division* (Ohio, Tennessee, Kentucky, Missoury),

4. *Eastern Division* mit den Neu-Englandstaaten u. s. w.,

5. *Southern Way-Division* mit den nach den kleineren Orten im Süden führenden Leitungen,

6. *Western Way-Division*,

7. *Western through Division*,

8. *Long Island Division* und

9. die Stadtleitungsabtheilung.

In der Mitte des Saales sitzen auf einem achteckigen erhöhten und durch eine Treppe zu erreichenden Aufbau die mit der allgemeinen Vertheilung der Telegramme für die verschiedenen Dienststellen, sowie für die einzelnen Apparate befafsten Beamten (ausschliefslich Damen). Die dem Saale zugekehrten Seiten dieses Polygonaufbaues sind durch eine Galerie abgeschlossen, vor welcher Knaben auf- und abgehen. Dieselben befördern die zur Vertheilung fertigen Telegrammbündel mittels kleiner Wagen auf 59 von dem Polygon nach allen Richtungen des Saales strahlenförmig verlaufenden Drähten bis nach den Aufsenpunkten des Saales. Die Telegrammbündel werden hierbei in eine Klemmvorrichtung unterhalb des Wagens eingespannt; der Wagen erhält seinen Antrieb durch eine von Hand bewegte Schleudervorrichtung und rollt pfeilschnell bis zum Endpunkte des Drahtes, wo er sich in einer Hemmung einfängt. Ein am Endpunkte postirter Knabe entnimmt dem Wagen die Sendung und vertheilt die Telegramme auf die zu seiner Gruppe gehörigen Apparate. In der umgekehrten Folge werden die abtelegraphirten Ursprungs- und Durchgangstelegramme, sowie die aufgenommenen Durchgangs- und Ortstelegramme der Vertheilungsstelle zugeführt. Von letzterer werden die Ortstelegramme, je nachdem deren Zuführung an die Bestimmung mittels Boten oder durch die Stadtleitungen und die Rohrpost zu erfolgen hat, gesondert und weiter behandelt, während die erledigten Durchgangstelegramme der Controlstelle und die noch weiter zu telegraphirenden den betreffenden Apparatgruppen zugeführt werden.

Jede Leitungsgruppe steht unter Aufsicht eines besonderen Beamten, welcher für den raschen Abfluſs der Correspondenz, nach Umständen durch Umleitungen, Sorge trägt und bei Schwierigkeiten im Betriebe den Zustand der Apparate und Leitungen feststellt. Die Abtheilungsaufseher führen ein Tagebuch über alle Schwierigkeiten und wichtigeren Vorkommnisse im Betriebe und erstatten über alle Störungen, deren Beseitigung nicht ohne Verzug von ihnen selbst bewirkt werden kann,

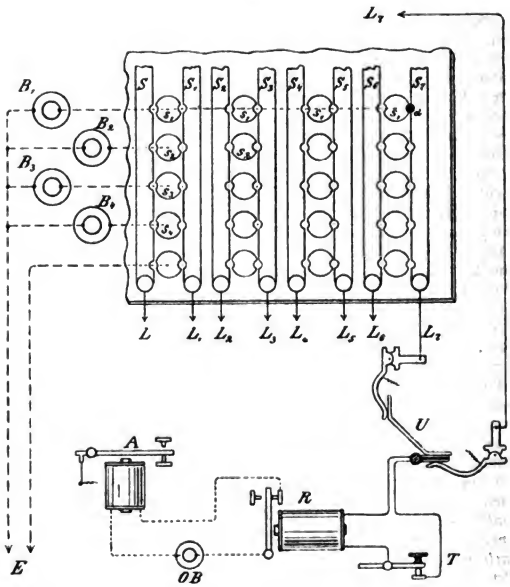
Digitized by Google

oder aufserhalb ihrer Aufgabe liegt, dem Ober-Aufsichtsbeamten Meldung. Der Ober-Aufsichtsbeamte übt die allgemeine Aufsicht aus und ist dem Amtsvorsteher unmittelbar unterstellt, welchem er täglich Meldung erstattet.

An den Wänden des Apparatsaales

das Haupt-Telegraphenamt mit 4 in der oberen Stadt gelegenen Zweigämtern, mit dem nur wenige Häuserblocks entfernten Gebäude des *Board of trade*, sowie mit den Gebäuden der gröfseren Zeitungen (Staatszeitung, *Sun*, *Tribune*, *Times*, *Herold* und

Fig. 1.



sind 20 elektrische Uhren vertheilt, welche mit Einrichtungen zum Selbstaufziehen versehen und auf elektrischem Wege eingestellt und fortlaufend in ihrem Gange überwacht werden. Die Uhren sind so angebracht, dafs die Hunderte der nach der Zeit sehenden Augen, welche in jeder Minute nach der einen oder anderen Uhr gerichtet werden, leicht und schnell ihr Ziel finden.

Eine Rohrpostanlage verbindet

World). Zu jedem der 4 Zweigämter führt ein besonderer Rohrstrang. Die Kraftquelle befindet sich im Keller des Hauptgebäudes. Der Betrieb erfolgt durch Druck in der einen oder durch Aufsaugen der Luft in der anderen Richtung. Eine Haus-Rohrpostanlage verbindet den Apparatsaal mit der Annahme und der Abfertigung. Die Rohrpostapparate, welche in ihrer Einrichtung sehr einfach sind und den in der Berliner Haus-Rohrpostanlage

Digitized by Google

des Haupt-Telegraphenamts gebräuchlichen gleichen, werden von Mädchen bedient, die dieses Geschäft mit grofser Schnelligkeit versehen.

Unmittelbar hinter dem Vertheilungspolygon befinden sich die in senkrechter Aufstellung angebrachten Umschalter, deren Einrichtung vorstehend in Fig. 1 dargestellt ist.

Alle in derselben horizontalen Reihe befindlichen runden Scheibchen *(s)* stehen auf der Rückseite des Umschalterbrettes in metallischer Verbindung mit einander; jede Reihe, mit Ausnahme der unteren für die Erdverbindungen dienenden Reihe ist mit einer besonderen Batterie verbunden. Zwischen den Leitungsschienen S, S_1, S_2 u. s. w. bz. den Leitungen L, L_1, L_2 u. s. w. sind eigenartige federnde Umschalter *(U)*, welche den Klinkenumschaltern der Klappenschränke für Stadt-Fernsprecheinrichtungen gleichen, geschaltet. Zur Einschaltung der Apparate in die Leitungen dienen Stöpsel mit doppelter Leitungsschnur. Beim Einstecken oder Herausziehen des Stöpsels erleidet der Stromkreis der Leitung nicht die geringste Unterbrechung. Die nach einer und derselben Richtung verlaufenden Leitungen sind, um die Herstellung der Verbindungen zu erleichtern, möglichst in derselben Abtheilung des Hauptumschalters untergebracht.

Der Hauptumschalter zerfällt in 11 Abtheilungen, deren jede etwa 80 Leitungen aufnimmt. Daneben befindet sich ein besonderer Umschalter für die Stadtleitungen, an welchen etwa 200 Leitungen geführt sind. Beide Umschaltergruppen gestatten alle erforderlichen Verbindungen der Leitungen, sowohl zu Betriebs- als zu Untersuchungszwecken, auch den beliebigen Wechsel der Batterie und der Apparate. Jede Leitung ist mit einer Nummer bezeichnet, die jedoch nur einmal, am Umschalter, erscheint. Eine Wiederholung dieser Leitungsbezeichnung findet weder an den Apparattischen, noch auch durch die Zuschrift des vertheilenden Beamten auf den Telegrammformularen statt. Die Vertheilung erfolgt durch die Knaben in jeder Gruppe ohne alle Leitvermerke.

Die Umschalter sind dem *Wire Chief* unterstellt und werden durch eine Anzahl diesem beigegebener Gehülfen bedient. Der *Wire Chief* ist mit dem Störungsdienste betraut. Demselben liegt die Eingrenzung der Störungen, die Ueberwachung der Batterien, die Führung des Störungsverzeichnisses ob. In dem letzteren wird über die Zeit des Auftretens und der Beseitigung der Störungen, sowie über Art und Ursache derselben Vermerk geführt.

Das Personal des Telegraphenamts in New-York besteht aus 648 Apparatbeamten für den Tages- und 204 für den Nachtdienst. Annähernd die Hälfte dieses Personals sind Frauen und Mädchen. Der Aufsichtsdienst und der Nachtdienst liegen durchweg in den Händen männlicher Beamten. Die Leitung und Aufsicht erfordert insgesammt 64 Beamte, deren Dienstgeschäfte sich aus ihrer Bezeichnung ergeben:

1 *Manager*,
1 *Assistant Manager*,
1 *Night Manager*,
1 *Wire Chief*,
15 *Day Assistant Wire Chiefs*,
6 *Night Assistant Wire Chiefs*,
27 *Day Traffic Division Chiefs*,
11 *Night Traffic Division Chiefs* und
1 *Mechanical Engineer*.

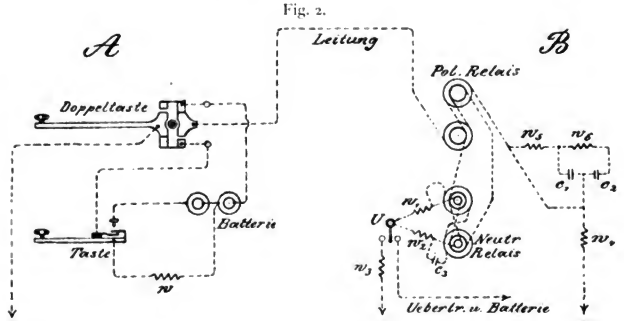
Das gesammte Personal des Amtes beläuft sich auf 916 Köpfe.

Bei Betrachtung dieser Zahlen fällt die grofse Menge der im Störungsdienste beschäftigten Beamten (15 bei Tage, 6 bei Nacht) auf, was einen Rückschlufs auf die Häufigkeit der im Betriebe auftretenden Störungen gestattet. Dafs in Amerika Leitungsstörungen in sehr viel gröfserem Procentsatze vorkommen, als in Deutschland, erklärt sich schon durch die bei der Schilderung des Baudienstes gemachten Bemerkungen, sowie durch

Digitized by Google

den höchst mangelhaften Zustand der Stadtleitungen. Es ist hierbei ferner zu berücksichtigen, dafs die Leitungen der Gesellschaft ein Gebiet von mehr als 60 Längen- und 25 Breitengraden durchziehen, und dafs der Ueberwachungsdienst bei dieser aufserordentlichen Längenerstreckung und der theilweise schwachen Bevölkerung der von den Leitungen berührten Gebiete mangelhaft eingerichtet ist. Die längs der Eisenbahnen errichteten Linien sind die am besten bewachten. Diese Anlagen werden, wie bei uns, durch das Bahnpersonal mit beaufsichtigt. Die längs der übrigen Wege und selben neben ihrem Laufdienste, ohne Schulung und Aufwendung irgend welcher Art für ihre Ausbildung von Seiten der Gesellschaft, sich selbst zu brauchbaren Apparatbeamten herangebildet. Im Alter von 20 und 25 Jahren steht denselben bereits eine 5- bis 10jährige Diensterfahrung zur Seite. Die Gewandtheit dieses Betriebspersonals in der Handhabung der Taste und im Gebrauch des Klopfers ist erstaunlich. Nur so wird es verständlich, dafs der ganz allgemein ausgeübte Gegensprechbetrieb und das Quadruplex-Verfahren in Amerika einen sehr befriedigenden Erfolg haben.

Fig. 2.



Strafsen errichteten Linien, welche vielfach sehr wichtige Leitungen in grofser Zahl enthalten, werden nur durch die zum Betriebe oder zur Untersuchung eingeschalteten Dienststellen überwacht.

Bei diesem Stande der Dinge legen die unter Anwendung verwickelter Schaltungen erzielten Leistungen im Betriebe ein rühmliches Zeugnifs für die Intelligenz und Gewandtheit des Apparatpersonals ab.

Die Apparatbeamten der *Western Union Telegraph Company* beginnen ihre Laufbahn in der Mehrzahl als *Messenger boys* im Alter von 13 bis 14 Jahren. Mit 16 Jahren haben die-

Aus den Kreisen der technischen Betriebsbeamten sind bedeutende Männer für die Verwaltung der Gesellschaft und anderer Dienststellen hervorgegangen. Sehr viele wichtige Erfindungen und Verbesserungen der Apparate sind auf Anregungen der Telegraphenbeamten zurückzuführen. Es sei gestattet, daran zu erinnern, dafs auch Edison seine Laufbahn als Telegraphist begann.

Die für amerikanische Verhältnisse nicht gerade hohen Gehälter betragen für das männliche Personal 60 bis 100 Dollar im Monat, für weibliche Telegraphisten 40 bis 60 Dollar. Die nur im Laufdienste verwendeten *Messenger boys* erhalten monatlich 20 Dollar.

Digitized by Google

Denselben Gehaltssatz beziehen die nicht im Telegraphiren ausgebildeten, nur als Schreibhülfen u. s. w. verwendeten Damen.

Die mittels des Wheatstone'schen Systems bedienten Leitungen werden allgemein nach der Gegensprechmethode unter Anwendung der Schaltungen betrieben, welche in der Elektrotechnischen Zeitschrift (1889, S. 266 ff.) beschrieben sind.

Die in Betracht kommenden Leitungen sind:

1. New-York—Chicago, 962 Meilen lang mit einer Uebertragung in Buffalo. Die Uebermittelung erfolgt mit einer Geschwindigkeit von 150 bis 180 Wörtern in der Minute nach jeder Richtung.

2. New-York—St. Louis, 1107 Meilen lang, mit einer Uebertragung in Pittsburg. Die durchschnittliche Uebermittelungsgeschwindigkeit ist 110 Wörter in der Minute.

3. New-York—New Orleans, 1380 Meilen lang, mit Uebertragungen in Lynchburgh und Atlanta (Georgia). Das Leistungsmafs beträgt 75 Wörter in der Minute nach jeder Richtung.

Eine grofse Zahl von Leitungen wird nach dem Quadruplex-Verfahren betrieben. Die hierbei angewendete Schaltung zeigt Fig. 2.

(Schlufs folgt.)

58. Das Togoland.

Eines der kleinsten, aber durchaus nicht das unbedeutendste der deutschen Schutzgebiete in überseeischen Ländern ist das Togogebiet an der westafrikanischen Sklavenküste. Dasselbe gehört, wie wir früher bereits mitgetheilt haben (Archiv f. P. u. T. für 1889, S. 206 ff.), seit dem 1. Juni 1888 dem Weltpostverein an und ist auch von demselben Zeitpunkt ab der internationalen Postpacket-Uebereinkunft beigetreten. Die erste deutsche Postagentur ist im Togogebiet am 1. März 1888 in Klein-Popo eingerichtet worden; seitdem hat der Verkehr in dem Schutzgebiet sich so lebhaft gestaltet, dafs mit dem 1. März 1890, also nach genau 2 Jahren, bereits eine zweite Postagentur in Lome, an der Grenze gegen das britische Goldküstengebiet, zur Eröffnung gelangte. Inzwischen ist das Togogebiet auch dem internationalen Postanweisungs-Uebereinkommen beigetreten, ein Schritt, welcher nicht wenig zur Belebung der mit der deutschen Heimath bestehenden Beziehungen beitragen wird.

Als im Jahre 1884 am 4. Juli der für uns Deutsche leider zu früh verstorbene Dr. Nachtigal einen Schutzvertrag mit M'lapa, dem König von Togo, in Bagida abschlofs, war dieser westafrikanische Küstenstrich noch wenig bekannt. Es waren zwar schon früher Streitigkeiten zwischen den einzelnen Häuptlingen vorgekommen, welche in Folge ihres Einflusses auf die Handelsbeziehungen der Deutschen die Aufmerksamkeit erregt hatten, indessen berührten diese Vorgänge doch nur die kleinen betheiligten Kreise. Infolge des Einschreitens der »Sophie« suchten schon am 5. März 1884 die Häuptlinge für sich und ihr Land den Schutz des Reiches nach, doch mufste dieses Gesuch wegen der französischen Ansprüche zunächst unberücksichtigt bleiben. Inzwischen versuchten auch die Engländer ihren Einflufs für sich hier geltend zu machen, um den deutschen Bestrebungen zuvorzukommen, aber ohne Erfolg. Am 15. Juli 1884 schlofs Dr. Nachtigal mit den Häuptlingen in Bagida einen Vertrag ab und hifste daselbst die deutsche Flagge; das Gleiche geschah bald darauf auch in Lome.

Es ist von Interesse, den Wortlaut

Digitized by Google

dieses Vertrages kennen zu lernen; wir geben denselben daher nachstehend wieder. Er lautet:

»Bagida, den 15. Juli 1884.

Der Generalconsul des Deutschen Reiches, Dr. Gustav Nachtigal, im Namen Sr. Majestät des Kaisers von Deutschland, und Mlapa, König von Togo, vertreten für sich, seine Erben und seine Häuptlinge durch Plakkow, Träger des Stockes des Königs Mlapa, haben folgendes Uebereinkommen getroffen:

§ 1. König Mlapa von Togo, geleitet von dem Wunsche, den legitimen Handel, welcher sich hauptsächlich in den Händen deutscher Kaufleute befindet, zu beschützen und den deutschen Kaufleuten volle Sicherheit des Lebens und Eigenthums zu gewähren, bittet um den Schutz Seiner Majestät des deutschen Kaisers, damit er in den Stand gesetzt werde, die Unabhängigkeit seines an der Westküste von Afrika, von der Ostgrenze von Porto Seguro bis zur Westgrenze von Lome oder Bey-Beach, sich erstreckenden Gebietes zu bewahren. Seine Majestät der Kaiser gewährt seinen Schutz unter dem Vorbehalt aller gesetzmäfsigen Rechte Dritter.

§ 2. König Mlapa wird keinen Theil seines Landes mit Souveränetätsrechten an irgend eine fremde Macht oder Person abtreten, noch wird er Verträge mit fremden Mächten ohne vorherige Einwilligung Sr. Majestät des deutschen Kaisers eingehen.

§ 3. König Mlapa gewährt allen deutschen Unterthanen und Schutzgenossen, welche in seinem Lande wohnen, Schutz und freien Handel, und will anderen Nationen niemals mehr Erleichterungen, Begünstigungen oder Schutz gewähren, als den deutschen Unterthanen eingeräumt werden. König Mlapa wird ohne vorherige Zustimmung Sr. Majestät des deutschen Kaisers keine anderen Zölle oder Abgaben als die bis jetzt üblichen erheben, nämlich:

1 Schilling für jede Tonne Palmkerne,

1 Schilling für jedes Fafs Palmöl, welche an die Häuptlinge des betreffenden Ortes zu zahlen sind.

§ 4. Seine Majestät der deutsche Kaiser wird alle früheren Handelsverträge zwischen König Mlapa und Anderen respectiren, und wird in keiner Weise den in König Mlapa's Land bestehenden freien Handel belasten.

§ 5. Seine Majestät der deutsche Kaiser wird in die Art und Weise der Zollerhebung, welche bis jetzt von König Mlapa und seinen Häuptlingen befolgt ist, nicht eingreifen.

§ 6. Die vertragschliefsenden Parteien behalten sich künftige Vereinbarungen über die Gegenstände und Fragen von gegenseitigem Interesse, welche nicht in diesem Vertrage eingeschlossen sind, vor.

§ 7. Dieser Vertrag wird vorbehaltlich der Ratification durch die deutsche Regierung sogleich in Kraft treten.«

Die Unruhen, welche bald ausbrachen und mehrmals ein Einschreiten der Marine nothwendig machten, liefsen es jedoch erwünscht erscheinen, die Grenzen sowohl des englischen als auch des französischen Einflusses zu regeln. Diese Regelungen fanden im Jahre 1885 statt und führten zu einem für Deutschland günstigen Ergebnifs.

Das Gebiet als politischer Begriff umfafst danach einen Flächenraum von etwa 20 000 qkm und reicht im Norden bis über den 8° 2′ nördl. Breite hinaus, im Süden bis 6° 6′ nördl. Breite hinunter; der englische Grenzpunkt, nach der englischen Goldküste zu, liegt unter 1° 13′ östl. Länge und 6° 6′ nördl. Breite, die Ostgrenze wird gebildet durch die französische Grenzlinie 1° 41′ östl. Länge, 6° 13′ nördl. Breite (von Filákonji bis 9° nördl. Breite). Die Küste hat eine Länge von 52 km.

Als die Deutschen das Land in Besitz nahmen, war nicht nur das Innere, sondern auch die Küste so gut wie unbekannt, da nur gelegentlich Missionare der norddeutschen Mission vom Westen in dasselbe eingedrungen waren.

Digitized by Google

An der öden, sandigen Küste hatten sich einige Hamburger und Bremer Häuser (besonders Wölber & Brohm, Victor Söhne, und Gödelt) seit dem Jahre 1880 niedergelassen, welche ein blühendes Geschäft betrieben, obwohl sie wegen der schwierigen Landungsverhältnisse auch mancherlei Verluste aufzuweisen hatten. Die Ausfuhr besteht vornehmlich aus Palmöl, welches aus dem Innern gebracht wird; in das Innere hatte sich übrigens, obwohl dasselbe von den verhältnifsmäfsig friedlichen Ewe bewohnt war, doch Niemand gewagt. Die nächste Umgebung der Küste ist auch wenig einladend. Die Faktoreien der Deutschen liegen auf einer sandigen Nehrung, welche von der Küste durch eine flache, öde Lagune getrennt ist. Jenseits der Lagune beginnt die tropische Savanne, selten vom Urwald unterbrochen, mit dem parkähnlichen Buschwalde bestanden, welcher für das centrale Afrika charakteristisch ist. Ueberdies war das Klima an der ganzen Küste ein sehr verrufenes und in den benachbarten Gebieten, wie Lagos, wo die Engländer jetzt durch Drainirungen und andere sanitäre Einrichtungen die Ursachen des Fiebers zu bekämpfen suchen, äufserst gefährlich. Daher war denn auch die ganze Guineaküste bisher wenig begehrt und wechselte mehrfach ihren Besitzer, bis Anfang der achtziger Jahre mit dem steigenden Interesse aller Nationen an colonialen Erwerbungen eine genauere Begrenzung der Verhältnisse sich als nothwendig herausstellte, welche uns Deutschen dann schliefslich auch zu Gute kam.

Im Mai 1885 wurde als Regierungscommissar für das Togogebiet Assessor Falkenthal ernannt, welcher am 26. Juni mit den ihm zugetheilten Beamten an seinem neuen Wohnsitze Bagida anlangte.

Der Forschung bot sich hier ein weites Gebiet, aber es dauerte einige Jahre, bis ein ernsthafter Versuch gemacht wurde, in das Innere zu dringen. Es war vor Allem nothwendig, das Hinterland in deutschen Besitz zu bringen; der Regierungscommissar unternahm daher im Jahre 1886 mit dem Consul Randad eine Reise von Lome bis Agotime Petu, wodurch die Landschaften Tówe, Kewe und Agotime deutsch wurden. Im Sommer 1887 unternahm Dr. Henrici mit dem Reichscommissar Grade ebenfalls eine Reise in das Innere, welche über das Agomegebirge hinausführte und, obwohl sie nur kurz war, doch werthvolle Aufschlüsse über das Land lieferte. Zugleich bereiste auch Lieutenant a. D. Strensch den Sioflufs, um das Land in Bezug auf seine Ertragsfähigkeit zu untersuchen. Doch die eigentliche wissenschaftliche Forschung setzte erst ein, als die Regierung sich entschlofs, ebenso wie in Kamerun vorzugehen und Lieutenant v. François und Stabsarzt Wolf, welche schon bedeutende afrikanische Erfahrungen am Congo gesammelt hatten, nach dem Hinterland zu entsenden.

v. François brach im Januar 1888 von Bagida auf, erreichte am 4. März Salaga, reiste von dort nach Wagaduga und erreichte nach Ueberschreitung des Wolta bei Bupere am 19. April das Land der Mosi bei Surma unter etwa 11° 28' nördl. Breite jenseits der Wasserscheide des Wolta und Niger. Er kehrte über Salaga und Adeli nach Klein-Popo zurück.

Kurz nach Beginn dieser Reise landete in Klein-Popo am 28. Februar die andere von Stabsarzt Dr. Wolf geführte Unternehmung, welche am 29. März mit 36 Weileuten, 20 Lagosleuten und 42 Popoleuten nach dem Innern aufbrach und Mitte Mai in der Landschaft Adeli eintraf, wo eine Station, Bismarckburg genannt, auf einem die Umgegend beherrschenden Hügel angelegt wurde. Dr. Wolf berichtet darüber folgendermafsen:

»Der Stationsbau ist auf einer Stelle in Angriff genommen, die 25 km in nordöstlicher Richtung von dem unter etwa 8° 10' nördl. Breite befindlichen Orte Jege, Residenz des Oberhäuptlings Kontu, gelegen ist. Als Platz

Digitized by Google

ist der dominirende Hügel Adadó gewählt und scheint derselbe allen Anforderungen zu entsprechen. Das Land Adeli soll bis jetzt den Fremden mehr oder weniger verschlossen gewesen sein. Händler wagten sich aus Furcht vor dem hiesigen Fetischkultus nur selten hierher. Durch mein Zusammentreffen mit dem Oberhäuptling Kontu und seinem Priester in Aposso ist nun ein glücklicher Umschlag eingetreten. Es gelang mir bei dem genannten Oberhäuptling, der ein geistig hochstehender Neger ist und in früheren Jahren Reisen nach Salaga, Jendi und Sansanne Mangho gemacht hatte, Einfluſs zu erhalten und sein Anfangs bestehendes Mistrauen zu beseitigen. Er unterliefs dann nicht, die übrigen Häuptlinge und die Bevölkerung zu beruhigen und ebenfalls für die Expedition günstig zu stimmen. Am 20. Mai wurde auf einer grofsen Versammlung in dem Fetischorte Perĕu die Anlage der Station von den Häuptlingen und der Priesterschaft gebilligt. Es begann dann sofort der Bau der provisorischen Häuser und die Anlage von Feldern, so dafs am 2. Juni die Expedition bereits ihr Lager von Jege nach dem Adadó verlegen konnte. An demselben Tage Mittags wurde auf demselben die Flagge gehifst. Die Expedition ist einstweilen am nördlichen Hange in Grashütten untergebracht. Das Planiren der steinigen Kuppe ist nahezu beendet, und es wird dann sofort mit dem Bau der bleibenden Häuser begonnen, wozu das Material beschafft ist. Die nahen Gallariewälder liefern vorzügliche Bauhölzer in reichlicher Menge. Gutes, kühles Trinkwasser giebt der 1 bis 2 m breite Adadiá, welcher in einem steinigen Bett am Fuſse des Adadó von Osten nach Süden in den Jege fliefst.

Mit der Anlage von Pflanzungen ist ebenfalls bereits begonnen. Aufser verschiedenen europäischen Gemüsen, Bohnen, Erbsen, Spinat, Kartoffeln, Gurken, Radieschen, Salat u. s. w., die auffallend schnell aus dem Boden emporwuchsen und zur Zeit sehr gut stehen, sind Anpflanzungen von einheimischen Bodenerzeugnissen, Bohnen, Mais, Reis, Maniok gemacht. Die Fläche der jetzt bebauten Felder beträgt 8 623 qm, Baumwolle und liberianischer Kaffee sollen in diesen Tagen angepflanzt werden. Das Reisfeld umfafst 3 652 qm. Auch ist bereits eine Pflanzung von 500 Bananen angelegt, welche noch vergröfsert werden soll. Der einheimischen Bevölkerung ist die Verwerthung der Bananen zu Hanf nicht bekannt, ebensowenig kennt sie den Werth der Kautschukliane Landolphia, welche hier sehr häufig ist und für den Handel von Bedeutung zu werden verspricht.

Ich glaube schon jetzt darauf aufmerksam machen zu müssen, dafs nach meiner Ansicht eine Station hierorts einen bleibenden Werth für die Zukunft und Fortentwickelung der vielversprechenden Togocolonie haben wird. Durch dieselbe kann ein Verkehr zwischen der Küste und dem Innern, den numerisch schwache, räuberische Stämme bis jetzt zu verhindern suchten, mit verhältnifsmäfsig geringen Mitteln geschaffen und gesichert werden. In Aposso hatte man einen meiner Träger, einen Wei-Jungen, welcher mit seiner Last entfliehen wollte, aufgegriffen, beraubt und sofort als Sklaven verkauft. Als ich unter Androhung kriegerischer Mafsregeln die Auslieferung verlangte, erfolgte dieselbe ohne Weiteres. Zugleich bemühte man sich, die friedfertigsten Versprechungen für die Zukunft zu geben, die jedoch kaum länger gehalten werden, als die Station sich hier befinden wird. Seitdem die Expedition sich hier festgesetzt hat, sind die Sicherheitsverhältnisse bereits wesentlich bessere geworden. Ohne den beschwerlichen Marsch über das Apossogebirge ist es möglich, einen kürzeren, bequemeren Weg nach Klein-Popo zu nehmen. Der Boden scheint fruchtbar zu sein, für Viehzucht ist er geeignet. Die handelspolitische Bedeutung der Station mufs darin liegen,

Digitized by Google

dafs sie es sich zur Aufgabe macht, vornehmlich den Verkehr aus den nördlich und nordöstlich gelegenen Gebieten nach unseren Küstenplätzen zu vermitteln. Die Möglichkeit hierfür ist, wie es scheint, gegeben. Es soll, ohne Salaga zu berühren, ein directer Weg nach Jendi und, ohne dieses zu besuchen, ein solcher nach Sansanne Mangho zu finden sein. Die aus Nordosten kommenden Haussakarawanen sollen zum Theil drei Tagereisen nordöstlich von hier über Faso nach Salaga gehen. Die Entfernung von hier nach Salaga soll 8 bis 10, und nach dem östlich gelegenen Markte Passi, von wo der Hauptverkehr nach der französischen Colonie Grofs-Popo geht, 4 Tagereisen sein. Wie weit diese Erkundigungen der Wirklichkeit entsprechen und sich verwerthen lassen, werde ich festzustellen suchen.«

Wenn es gelingt, einen neuen Weg durch Aposso herzustellen und damit den Verkehr aus dem Innern, welcher jetzt gröfstentheils über Salaga nach dem englischen Gebiet geht, direct nach der Küste des deutschen Togogebietes zu leiten, wird diese Station von nicht zu unterschätzender handelspolitischer Bedeutung sein.

Das Land steigt von dem sandigen Strande nach dem Innern zu sanft an. Es erhebt sich allmählich zu einer Meereshöhe von 200 bis 400 m und im Innern zu Gebirgen, welche bis 7000 Fufs Höhe erreichen. Das Agomegebirge, welches sich als einen Theil des grofsen, vom unteren Wolta in weitem Bogen zur Nigerecke nach Sokoto sich hinziehenden Gebirges darstellt, trennt das Land in zwei Theile ab. Als einzelne Gebirge liegen im deutschen Gebiet das schon früher bekannte Agugebirge mit einer über 5000 Fufs hohen Spitze, und das Diklógebirge, eine Kette von ungefähr derselben höchsten Erhebung.

Die Flüsse im Schutzgebiet Sio, Haho und Mono sind seicht und führen in der trocknen Jahreszeit kein Wasser. Weiter nach dem Innern sind aber die hydrographischen Verhältnisse günstiger, die gebirgige Gegend ist von zahllosen Bächen und Flüfschen durchschnitten, die nie austrocknen und ein erfrischendes kühles Trinkwasser liefern.

Das Gelände südlich des Gebirges ist nach v. François einschliefslich der Gebirgslandschaft vegetationsreicher als die Gegend nördlich des Gebirges. Wald herrscht vor und geht nach der Küste zu dichter Busch-Savanne über. Palmen bilden in diesem Theile vollkommene Dickichte, und auch Bananen sind reichlich vertreten. In dem nördlichen Theile kommen diese Bäume bz. Pflanzen nur noch vereinzelt bis Kpandu vor und machen von hier ab Butterbäumen, Tamarinden und Dorngewächsen Platz. Vorherrschend in diesem Abschnitt ist Grasland mit meist niedrigem Grase und zerstreut stehenden Bäumen, welches nördlich Salaga zu dichter Baum-Savanne übergeht. Der Affenbrodbaum fehlt nur in den höher gelegenen Theilen des Agomegebirges.

Was die Fruchtbarkeit des Bodens und seine Verwendbarkeit für Plantagenbau betrifft, so lauten die Urtheile hierüber ziemlich übereinstimmend. Assessor Falkenthal schildert das Land jenseits der Lagune als fruchtbaren Diluvialboden, vielfach mit Lehm durchsetzt und von ausgedehnten Humusschichten bedeckt. »Hier«, so schreibt derselbe in der deutschen Colonialzeitung, »zeigt sich aufserordentlich üppiger Pflanzenwuchs, und die Fruchtbarkeit des Bodens beweist wohl am besten die Thatsache, dafs die Neger zweimal im Jahre reiche Ernten erzielen, indem sie die Maiskörner einfach hinwerfen, und dabei wachsen die Pflanzen bis zu einer erstaunlichen Höhe hinan. Eine gleiche Ueppigkeit zeigen die Laubbäume, welche geradezu fabelhafte Dimensionen erreichen. Hier wächst Ebenholz wild, die werthvolle Gummiliane durchzieht den Wald, und eine Menge von Culturpflanzen, wie Baum-

Digitized by Google

wolle, Tabak, Kaffee, Zuckerrohr, Ricinus u. a. finden sich im Togogebiet wild wachsend. Dazu kommen die so wichtigen Palmensorten, von denen besonders die Oelpalme der segenbringende Baum Westafrikas geworden ist; denn ohne sie würde nach der Aufhebung der Sklaverei kaum ein Schiff dorthin gekommen sein, während jetzt alljährlich Hunderte von Dampf- und Segelschiffen nach der Westküste fahren, hauptsächlich um sich mit den Erzeugnissen dieses Baumes zu beladen.«

Auch der Kaiserliche Commisar v. Puttkamer, welcher im März 1888 eine Reise nach dem im französischen Gebiet am Agomeflufs liegenden Awewé machte, fand in dieser Gegend das Land sorgfältig angebaut, von zahlreichen vorzüglichen Wegen durchschnitten. Links und rechts des Weges dehnten sich grofse Felder aus, welche mit Kassada, Mais, Yams, Erdnüssen, Bataten, Pfeffer, Okra u. s. w. bestanden waren. Andere Beobachter haben mit wenigen Ausnahmen übereinstimmend erklärt, dafs das Land sich zum Plantagenbau im Grofsen gut eigne; doch ist bis jetzt noch nichts erwiesen, und erst in der neuesten Zeit beginnt man, ernsthaft in dieser Richtung vorzugehen.

Bezüglich der Bevölkerung stellt das Ewegebiet, westlich bis in die Nähe des Wolta, östlich bis zum Opara reichend, ein, wenn auch aus politisch sehr verschiedenartigen Theilen bestehendes, doch einheitliches Ganzes dar. Auf der einen Seite umfafst es das despotische Reich Dahome, welches noch jüngst unter Portugals Schutzherrschaft stand und neuerdings den französischen Besitzungen an der Küste gefährlich zu werden droht, auf der anderen Seite eine grofse Anzahl unabhängiger Stämme, deren mehrere unter deutschem, andere unter englischem und französischem Schutz stehen. Bei Allen aber herrscht, mit geringen dialektischen Verschiedenheiten, dieselbe Sprache. Die Bevölkerung ist eine verhältnifsmäfsig dichte, besonders in dem Küstengebiet und dem des oberen Wolta. Sie gehört von der Küste bis zum Prapansifluſs zum Ewe-(Krepe-) Stamm, von hier bis Akrosso zum Guanstamme, an welchen sich der Kratschi-, Banjaue- und Dagombastamm anschliefsen. Nur die letzten beiden Stämme haben einen Sultan als Oberhaupt. Bis auf den Dagombastamm ist die Bevölkerung eine friedliebende und gutmüthige. Von Salaga an nördlich überwiegen die Muhamedaner, welche in dem Gebiete unleugbar Fortschritte machen. Die Eweer sind Fetischanbeter. Obwohl sie wie alle Neger so wenig wie möglich arbeiten, so sind sie doch um vieles fleifsiger und industriöser als beispielsweise die Kamerunstämme. Wo die Dichtigkeit der Bevölkerung gering ist, wie auf der vorhin erwähnten, von v. Puttkamer durchreisten Strecke im westlichen Theile, sind sie gute Ackerbauer geworden. Die Sorgfalt, mit welcher sie ihre Felder anlegen und bearbeiten, nennt dieser Beobachter erstaunlich; Samen und Pflanzen werden ordentlich in Reihen gesetzt, die emporkommenden Pflanzen mehrere Male gehäufelt, ja sogar das üppig wuchernde Unkraut wird ausgejätet. In manchen Gegenden findet man angebaute Oelpalmenwälder, deren Boden sauber gehalten wird wie in einem Garten. Die Eingeborenen treiben in gründlicher Weise einen ganz rationellen Ackerbau, indem sie nicht nur zwischen Knollen- und Körnerfrucht abwechseln, sondern auch ein Stück Land, welches einige Jahre hindurch getragen hat, 2 bis 3 Jahre brach liegen lassen. Die Vorliebe des Eweers für den Ackerbau ist eine ausgesprochene, und es ist deshalb aufserordentlich schwer, Land zu kaufen. In den meisten Orten ist die Veräufserung von Grund und Boden bei Todesstrafe verboten; dagegen kann Land leicht gegen eine bestimmte kleine Last, eine Art jährlichen Geschenkes, angepachtet werden. Die Gehöfte der Eingeborenen, aus Lehm

Digitized by Google

und Stroh und sehr reinlich gehalten, sind von angepflanzten Kokospalmen und Bananen umgeben. Auf einem freien Platze vor dem Hause des Aeltesten steht, wie bei uns die Dorflinde, so dort ein riesiger, schattenspendender Affenbrodbaum. In der Nähe befindet sich der Brunnen.

Die Temperaturverhältnisse kennzeichnen die Küstenebene als eine feuchtheifse Gegend. v. François fand als heifseste Temperatur im Februar in Lome 37° C., als niedrigste im Juli und August 20° C., während Dr. Henrici als Höchsttemperatur in der Trockenzeit 43,5° C. vermerkte. Die Küstenebene steht ganz unter dem Einfluís des Land- und Seewindes. Mit Tagesanbruch erhebt sich die Brise aus Südwest, wird stärker gegen Mittag und schläft gegen Abend ein, um für die Nacht der Windstille und schwachen Strömungen vom Binnenlande her Platz zu machen. In den Monaten April bis Mitte August und Ende September bis November weht die Seeluft stärker, bringt gröfsere Feuchtigkeitsmengen und bedingt dadurch die Regenzeiten. Zeitweise, besonders aber im Dezember und Januar, weht vom Lande her der Harmatan, welcher die Temperatur um 4 bis 6° erhöht, die Luft trocken macht und feinen, röthlichen Staub mit sich führt.

Das Klima an der Küste ist nach Dr. Henrici durchaus ungesund und die Europäer leiden dort sehr unter dem Fieber, in beschränkterem Mafse auch die Eingeborenen. Dagegen schreibt v. François, daís das Klima an der Togoküste in Folge der frischen Seebrise, des Fehlens von Mangrovedickichten und des guten Anbaues des Hinterlandes gesunder ist als an jeder anderen Stelle des Guineabusens. Am besten spreche für die Zuträglichkeit des Klimas das gesunde Aussehen der an der Küste befindlichen Europäer. Im Gebirgslande und auf dem Theil der Hochebene des Westsudan, welcher in das Gebiet hineinragt, ist das Klima jedenfalls am gesundesten.

Der Handel im Togogebiet hat entschieden eine Zukunft, da das Land ziemlich dicht bevölkert ist und noch manche Erzeugnisse, wie Kautschuk und Indigo, welch letzterer hier wild wächst, in grofsen Mengen gewonnen werden können. Die Kautschukliane ist in dem Gebirge sehr verbreitet; doch ist, wie schon früher bemerkt, ihre Verwerthung den Eingeborenen noch unbekannt; die letzteren betreiben noch immer ein einseitiges Wirthschaftssystem für die Ausfuhr, nämlich die Gewinnung des Palmöls. Die an der Küste gangbaren Tauschartikel sind: Taschentücher und Kattune, rothgeblümte Muster und sogenannte Fancy Points, Blättertabak in Bündeln, billige Löffel und Messer, gewöhnliche Perlen, sogenannte Popo Beads, Glaskorallen und echte Korallen, Feuersteine für Steinschlofsgewehre, Decken, billige Filzhüte (Triumphhüte genannt) und Hemden, weifs oder gestreift, beliebt als Geschenke für Häuptlinge; Parfüme, wie Lawendel, ferner Rothgarn in Päckchen, Blaugarn, dicker Messingdraht, rothe Fez, kleine Spiegel, Sammt, Nähnadeln, Shirting, türkisch rother Kattun, weifse Baumwollenzeuge. Langschäftige Steinschlofsgewehre, sogenante Daneguns, und rothangestrichene mit grofser Mündung, sogenannte Buccaneer für Elephantenjagd, sowie Pulver, ferner Seide in Stücken oder Tüchern, roth oder rothgeblümt, sind sehr geeignet zum Ankauf von Pferden und Rindvieh. Taschentücher und die eingeführten Kattune sind überall sehr beliebt als Tauschartikel. An der Küste sind kleine Silbermünzen, bis jetzt noch immer vorzugsweise 3 und 6 Pencestücke, höchst erwünscht und vortheilhaft zu verwerthen. Eisenwaaren, wie kleine und grofse Messer, Haumesser, Taschenmesser und Hacken haben als Ausfuhrgegenstände nach hier eine Zukunft.

Die aus den Ausfuhrzöllen (seit 1. August 1887) sich ergebenden Einnahmen, 80 000 Mark im Etat für 1889/90, genügen, um die Kosten der Verwaltung zu decken. Die Colonie

Digitized by Google

steht unter Verwaltung des Reiches; aufser dem Regierungscommissar befindet sich dort ein Secretair, ein Polizeimeister, ein Regierungsarzt, mehrere Zollbeamte u. s. w. Am 8. Mai 1888 hat sich in Deutschland eine deutsche Togogesellschaft als eine offene Handels-Gesellschaft gebildet, nachdem Dr. Henrici Land am Siofluſs erworben hatte. Die erste Station der Gesellschaft befindet sich in Gapé, einige Tagereisen von der Küste; die zweite ist vor nicht langer Zeit in Klein-Popo eingerichtet worden.

II. KLEINE MITTHEILUNGEN.

Das Postwesen in den Straits Settlements im Jahre 1889. Der vom General-Postmeister der britischen Colonie Straits Settlements veröffentlichte Verwaltungsbericht für das Jahr 1889 weist wiederum eine beträchtliche Zunahme des Versendungsverkehrs nach, nur in der Zahl der angekommenen Waarenprobensendungen ist ein geringer Rückgang zu verzeichnen gewesen. Die Gesammtzahl der abgesandten Postsendungen (Briefe, Postkarten, Zeitungen, Büchersendungen und Waarenproben) betrug im Jahre 1889 2 097 609 Stück (gegen 1 736 790 Stück im Jahre 1888); hiervon waren die weitaus gröfste Mehrzahl, nämlich über $1\frac{1}{2}$ Millionen Stück, Briefe, über 400 000 Stück waren Zeitungen. Die Zahl der Postkarten war eine verhältnifsmäfsig sehr geringe und stellte sich auf nur 21 575 Stück, so dafs auf rund 70 Briefe nur eine Postkarte entfällt. Die eingegangenen Postsendungen beliefen sich auf insgesammt 1 996 113 Stück (gegen 1 744 094 Stück im Vorjahre). An Einschreibsendungen sind im Ganzen 106 941 Stück (15 595 Stück mehr als im Jahre 1888) zu verzeichnen gewesen. Für den Postbankverkehr kommen 14 765 Sendungen (Postanweisungen und *Postal Notes*), über 256 160 Dollars lautend, in Betracht, 2 059 Sendungen mit 52 481 Dollars mehr als im vorangegangenen Jahre. Der Postpacketverkehr hat ankommend 8 494, abgehend 6 984 Stück gegen bz. 6 743 und 6 459 Stück im Vorjahre aufzuweisen; es hat sich sonach im Berichtsjahre auch im Postpacketverkehr ein sehr erfreulicher Aufschwung, insbesondere in der Richtung nach den Straits Settlements, bemerkbar gemacht.

Das Finanzergebnifs der Postverwaltung stellt sich insgesammt auf 130 917 Dollars Einnahme (gegen 123 716 Dollars im Vorjahre) und auf 113 470 Dollars Ausgabe (gegen 89 701 Dollars im Jahre 1888); der Ueberschufs beträgt mithin 17 447 Dollars (gegen 34 015 Dollars im Jahre 1888). Die Ausgaben sind sonach im Jahre 1889 erheblich angewachsen; es ist diese Erscheinung jedoch lediglich darauf zurückzuführen, dafs die Rechnungen der französischen und der italienischen Postverwaltung über die den letzteren zustehenden Transitvergütungen für das Jahr 1887 statt im Jahre 1888 erst im Berichtsjahre zur Ausgleichung gelangt sind; der Betrag der überhaupt gezahlten Transitvergütungen hat aber im Jahre 1889 in Folge dessen 20 951 Dollars gegen nur 1 080 Dollars im Jahre 1888 betragen. Von den Ausgaben entfielen ferner über 45 000 Dollars auf die an England zu zahlenden Seebeförderungsgebühren, 14 000 Dollars auf sonstige Postbeförderungen u. s. w. und über 31 000 Dollars auf Besoldungen. Von den Einnahmen kamen auf Singapore 90 857 Dollars, auf Penang 37 013 Dollars und auf Malacca 3 047 Dollars. Die Einnahmen von Singapore sind im Jahre 1889 um einige 100 Dollars zurückgegangen; es ist dies darauf zurückzuführen, dafs die Taxe für die Briefe, welche die in den Straits Settlements angesiedelten chinesischen Kulis nach dem Mutterlande senden, seit Juni

Digitized by Google

1880 auf die Hälfte der früheren Taxe herabgesetzt worden ist.

Der Postpacketaustausch ist im Laufe des Berichtsjahres auf den Verkehr mit Mauritius, Victoria, Süd-Australien und Neu-Seeland ausgedehnt worden; die Verhandlungen mit den übrigen australischen Colonien wegen Herstellung eines solchen Austausches sind an der Weigerung dieser Colonien, sich auf einen derartigen Austausch einzulassen, gescheitert. Dagegen hat die britische Postverwaltung sich bereit finden lassen, einen Postpacketaustausch der Straits Settlements mit einer Anzahl türkischer Hafenorte, mit Argentinien und Rumänien zu vermitteln; im Verkehr mit der Cap-Colonie sind die Postpackettaxen herabgesetzt worden. Der Postanweisungsaustausch ist im Jahre 1889 auf Pahang und Bandar Maharani in Johor ausgedehnt worden; ferner vermittelt die Postverwaltung der Straits Settlements seit einigen Monaten einen Postanweisungsaustausch zwischen Grofsbritannien und Sarawak, jedoch nur in der Richtung nach letzterem Gebiet.

Die Posteinrichtungen in Penang sind einer Reorganisation unterzogen worden, die auf die Entwickelung des Postverkehrs daselbst einen günstigen Einflufs ausgeübt hat. Für den sehr erheblichen Briefverkehr, welchen die in den Straits Settlements ansässigen Kulis mit China unterhalten, ist mit Beginn des Berichtsjahres auch in Penang (dem Vorgange in Singapore folgend) ein »*Chinese Sub Post Office*« in Wirksamkeit getreten; dasselbe soll dem jetzt bestehenden Schmuggel bezüglich der Correspondenz aus und nach China ein Ziel setzen. In der That sind im Jahre 1889 bei dieser Poststelle bereits 66488 Kulibriefe eingeliefert worden, deren Porto andernfalls der Postverwaltung zum gröfsten Theil entgangen sein würde.

Mit Europa ist im Berichtsjahre durch die Bemühungen eines deutschen Kaufmannes in Singapore, Namens Hüttenbach, eine neue Postverbindung über Negapatam und Bombay eingerichtet worden, welche günstige Ergebnisse aufzuweisen hat; die neue Verbindung wird namentlich von Penang in reger Weise benutzt. Endlich hat die niederländische Postverwaltung die Absicht kund gethan, einen wöchentlichen Seepostdienst zwischen Bombay und Singapore einzurichten; der Bericht weist darauf hin, dafs der Nutzen eines solchen Dienstes erst dann vollständig zur Geltung kommen würde, wenn die Linie alle 14 Tage, im Anschlufs an die Singapore anlaufenden französischen Postdampfer, bis Penang ausgedehnt würde.

Neuordnung der Militairtelegraphie in Frankreich. Die in Paris erscheinende *Revue des Postes et Télégraphes* veröffentlicht in ihrer Nummer vom 4. Juni einen Erlafs des Kriegsministers, betreffend die Neuordnung des Militair-Telegraphendienstes in Frankreich. Nach dem Erlafs umfafst die Militairtelegraphie die Feld- und Festungstelegraphie und das Brieftaubenwesen. Die Direction der Militairtelegraphie, welche ihren Sitz in den zu diesem Zweck vom Kriegsminister bezeichneten Militairgebäuden in Paris hat und welcher das Centraldepot der Militärtelegraphie untergeordnet ist, steht unmittelbar unter dem Kriegsminister. Die Direction ist beauftragt mit der Zusammensetzung, Aufbewahrung und Instandhaltung des Materials, sowie mit dem Studium aller auf die Einrichtung, Verbesserung und den Gebrauch dieses Materials bezüglichen Fragen und mit der Unterweisung des den verschiedenen Dienstzweigen zugetheilten Personals. Ein von dem Kriegsminister bezeichneter General inspicirt alljährlich die verschiedenen Zweige des Militair-Telegraphendienstes und erstattet seinen Bericht an den Minister. Der Militairtelegraphie ist eine berathende Com-

Digitized by Google

mission beigegeben, welche besteht aus 1 Officier des Generalstabes als Präsidenten, 4 oberen Beamten der Post- und Telegraphenverwaltung, 4 technisch gebildeten Officieren und einem zur Direction der Militairtelegraphie gehörenden Officier als Secretair mit berathender Stimme.

III. LITERATUR DES VERKEHRSWESENS.

Ernst Kapp, Grundlinien einer Philosophie der Technik. Braunschweig, Verlag von George Westermann.

Unter dem vorstehenden Titel ist im vorigen Jahrzehnt ein bedeutendes Buch von Professor Dr. Ernst Kapp in Düsseldorf erschienen, welches dem Wesen der Sache entsprechend auch unsere modernen Verkehrsmittel Eisenbahn, Post und Telegraphie in den Kreis seiner Betrachtung zieht.

Ausgehend von der Thatsache, dafs eine jede denkende Betrachtung über kurz oder lang zu ihrem Ausgangspunkt, zum Menschen, zurückkehrt, ausgehend ferner von der Berechtigung des Menschen, sich selbst als das Mafs für alle aufser ihm liegende Dinge zu setzen, führt der Verfasser aus, dafs alle Gebilde der Menschenhand zunächst unbewufste Nachbildungen einzelner Theile des menschlichen Organismus sind. Dieses Verhältnifs von Vorbild und Nachbild kommt dem Menschen in jedem einzelnen Falle erst spät zum Bewufstsein; es wird dann einmal die Erkenntnifs des Wesens des organischen Vorbildes durch die Bekanntschaft mit den Eigenschaften und der Wirkungsweise des mechanischen Nachbildes gefördert, und zweitens letzteres auch durch nunmehr bewufst gewordene weitere Nachbildung des organischen Vorbildes zu gröfserer Vollkommenheit entwickelt. Dieser Vorgang wird an einer Reihe von Beispielen verfolgt. Der Verfasser beginnt mit der Hand, dem »Werkzeug der Werkzeuge«, wie Aristoteles sie nennt. Die Hand hat eine dreifache Bestimmung: einmal ist sie das dem Menschen angeborene Werkzeug, sodann dient sie als Vorbild für mechanische Werkzeuge, und drittens ist sie wesentlich betheiligt bei der Herstellung dieser stofflichen Nachbildungen. Die Hand ist also das natürliche Werkzeug, aus dessen Thätigkeit das künstliche, das Handwerkzeug, hervorgeht. Sie liefert in allen denkbaren Weisen ihrer Stellung und Bewegung die organischen Urformen, denen der Mensch unbewufst seine ersten nothwendigen Geräthe nachgeformt hat. In ihrer Gliederung als Handfläche, Daumen und Gefinger ist die offene, hohle, fingerspreizende, drehende, fassende und geballte Hand für sich allein, oder zugleich mit gestrecktem oder gebogenem ganzen Unterarm die gemeinsame Mutter des nach ihr benannten Handwerkzeuges. Nur unter der unmittelbaren Beihülfe des ersten Handwerkzeuges wurden die übrigen Werkzeuge und überhaupt alle Geräthe möglich.

Unter Benutzung nun der in der unmittelbaren Umgebung nächst »zur Hand« befindlichen Gegenstände erscheinen die ersten Werkzeuge als eine Verlängerung, Verstärkung und Verschärfung leiblicher Organe. Ist demnach der Vorderarm mit zur Faust geballter Hand oder mit deren Verstärkung durch einen fafsbaren Stein der natürliche Hammer, so ist der Stein mit einem Holzstiel dessen einfachste künstliche Nachahmung. Denn der Stiel oder die Handhabe ist die Verlängerung des Armes, der Stein der Ersatz der Faust. Der Hammer ist somit, wie alles primitive Handwerkzeug, die mechanische Nach-

Digitized by Google

formung einer organischen Form, in welcher der Mensch die durch Handgeschicklichkeit verstärkte Armkraft beliebig darüber hinaus erweitert.

Wie das Stumpfe in der Faust vorgebildet ist, so die Schneide der Werkzeuge in den Nägeln der Finger und den Schneidezähnen. Der Hammer mit einer Schneide geht in die Umgestaltung von Beil und Axt ein; der gesteifte Zeigefinger mit seiner Nagelschärfe wird in technischer Nachbildung zum Bohrer; die einfache Zahnreihe findet sich wieder an Feile und Säge, während die greifende Hand und das Doppelgebifs in dem Kopf der Beifszange und in den Backen des Schraubstockes zum Ausdruck gelangt. Hammer, Beil, Messer, Meifsel, Bohrer, Säge, Zange sind primitive Werkzeuge, gewissermafsen die »Werk-Werkzeuge«, die urersten Begründer der staatlichen Gesellschaft und ihrer Cultur.

Aus Hand, Arm und Gebifs quillt ein Reichthum von Schöpfungen des Kunsttriebes. Der gekrümmte Finger wird zum Haken, die hohle Hand zur Schale; im Schwert, im Speer, im Ruder, in der Schaufel, im Rechen, im Pflug, im Dreizack hat man die mancherlei Richtungen des Armes, der Hand und ihrer Finger, deren Anpassung auf die Jagd-, Fischfang-, Garten- und Feldgeräthe sich ohne besondere Schwierigkeit verfolgen läfst. Wie der Griffel ein verlängerter Finger, so ist die Lanze eine Verlängerung des Armes, dessen Kraftwirkung sie steigert, indem sie mit der Distanzverkürzung die Erreichbarkeit des Zieles erhöht, ein Vortheil, der durch Freigebung des Speeres im Wurf sich noch vervielfacht.

Der in die Handspitze auslaufende Arm hat an den ursprünglich raubthierartig mit Nägeln bewehrten Fingern die natürlichste zum Einschlagen, Aufreifsen und Verwunden geeignete Vorrichtung. Dementsprechend wird der Schärfung und Zuspitzung von Holz- und Hornstücken passend nachgeholfen. Der Meeresstrand liefert zu diesem Zwecke die Bestandtheile des Skelets von Seethieren, das Binnenland diejenigen der es bewohnenden Fauna, und vor allem den Horn- oder Feuerstein. Durch theilweise Benutzung des Feuers wurde das Härten, Verkürzen, Aushöhlen und Glätten der Holz- und Horntheile, sowie das Zerstückeln der Steine unterstützt.

Das Bruchstück vom Hirschgeweih mit einer Endzacke, die halbe Kinnlade vom Höhlenbär konnten, so wie sie waren, zur Verlängerung der Hand, deren gekrümmte Finger härteren Boden nicht zu lockern vermochten, benutzt werden. Aus solchem ersten Nothbehelf mochte die Hacke hervorgehen, welche, in der Winkelrichtung des Eisens die Hand und in dem Holztheil den Arm vorstellend, eine Art Erscheinung des Organs selbst ist. — Man hat es aber nicht allein mit der Form, sondern auch mit der Bewegung der Organe zu thun. Die Bewegungsgesetze der Organe, deren sich der Naturmensch ebenso wenig bewufst ist, wie ihrer Uebertragung auf das Nachbild, verleihen der in Werkzeuggestalt den menschlichen Zwecken dienstbar gewordenen Materie einen geistigen Anhauch. So bewahrt das Kunst- und Maschinenwerk die Erinnerung an seine Herkunft, an die Organe des Menschenleibes und an die ersten ihnen nachgebildeten Geräthe, und so auch bleibt der Mensch in einem inneren Verhältnifs zu den aus ihm und von ihm nach den mafsgebenden Organen hergestellten Gebilden. Unmittelbar durch die Hand wird ohne Ausnahme das gesammte Handwerkzeug in Bewegung gesetzt. Die Bewegung des Handwerkzeuges ist die Fortsetzung der Hand- und Armbewegung durch Ueberleitung derselben auf die technische Verlängerung, die in Form eines Gliedansatzes an das Organ stattfindet. Dieselbe nimmt an den Bewegungen des natürlichen Werkzeuges Theil und folgt ihnen um so ungestörter und leichter, je handlicher die Anpassung bewerkstelligt worden ist.

Digitized by Google

Hat die Hand behufs Ausführung einer hebenden, schneidenden, klopfenden, drehenden Bewegung »sich befafst« mit einem Gegenstande, so wird dieser, je nach Gestalt und Widerstandsfähigkeit und je nach der Beschaffenheit der Arm- und Handbewegung mitthun, was die Hand thut, in deren Fassung und Gewalt er sich befindet. Sagt man, dafs die Hand »sich« mit einem Gegenstande »befafst«, so heifst das bei weitem mehr als das einfache sie »ergreift« oder »fafst« ihn. Das rückbezügliche »sich« deutet auf die Uebereinstimmung zwischen dem Organ und einem zum Werkzeug ausersehenen Gegenstand. Auch der Pavian greift gelegentlich Steine und wirft damit um sich, aber dieses Greifen und Werfen ist ein sich in ganz gleicher Weise wiederholendes Greifen und Werfen, Fort- und Wegwerfen. Zwar macht er mit jedem Wurf einen Anlauf zum Menschlichen, zum Werkzeug, doch folgt dem Wegwerfen schlechthin immer wieder der Rückfall auf den früheren Punkt. Wenn aber der Mensch sich mit dem Stein befafst und in wiederholtem Fassen und Prüfen ihn zu handlichem Gebrauch zurichtet, so versieht und bewehrt er sich mit ihm. Das Aufheben vom Boden wird alsbald ein Aufheben und Verwahren zu passender Verwendung. Einen solchen Stein trägt deshalb der Mensch fortan mit sich und führt ihn als Waffe und Werkzeug. Der Steinwurf des Pavians ist heute wie vor vielen Jahrtausenden derselbe Vorgang, der Steinwurf aus der Hand des Urmenschen war eine Verheifsung des Werkzeuges und der Maschinenwelt.

Hat sich demnach die hebende Hand mit einer Stange befafst, so hebt diese mit und wird zum Hebel, der scharfe und spitze Stein in der Hand schneidet und dreht sich mit und wird zu Messer, Säge und Bohrer; denn die schneidende oder bohrende Drehbewegung des Handgelenkes setzt sich schneidig oder spiralig in dem gefafsten Gegenstand fort und formt ihn zu Messer, Bohrer und Schraube. Die Sprache bezeichnet die Hebelenden nach ihrem Ursprung als Hebelarme. Wie das Zermalmen mit den Zähnen vor jeder Mühle war, so das Sichheben des Armes vor allen Hebeln. In organischer Bewegung hat die Verrichtung mit Werkzeugen ihren Ursprung, und die ursprüngliche Bezeichnung einer organischen Bewegung ist die Wurzel der Namen von entsprechenden Mechanismen.

Als später die Menschen der unbewufst geschehenen Nachbildung der Organe sich bewufst wurden, und als ihnen dadurch wiederum die Erkenntnifs des Wesens ihres Organismus und des Ineinandergreifens der einzelnen Theile desselben sich erschlofs, da war es nur erklärlich, dafs aus der Mechanik zum Zweck physiologischer Bestimmungen eine Anzahl von Werkzeugnamen und ihnen verwandten Bezeichnungen an ihren Ursprung zurückwanderten. Daher spielen in der Mechanik der Skelettbewegungen Ausdrücke wie Hebel, Scharnier, Schraube, Spirale, Achsen, Bänder, Schraubenspindel, Schraubenmutter bei der Beschreibung der Gelenke eine angesehene Rolle.

Wir haben bei der Herstellung der einfachen Werkzeuge in der Nachbildung der Hand, des Armes und des Gebisses etwas länger verweilt, um ein möglichst deutliches Bild von dem vom Verfasser bei seinen Untersuchungen eingeschlagenen Verfahren zu geben. Die Rücksicht auf die Beschränkung des Raumes zwingt uns, uns im Folgenden mehr mit Andeutungen zu begnügen und die weitere Ausführung derselben nach dem vorstehend gegebenen Muster dem Leser zu überlassen.

In einem weiteren Kapitel wird nun zunächst die Entstehung der Mafse behandelt. Der Fufs, der Finger und seine Glieder, der Daumen, die Hand und der Arm, die Fingerspanne, die Entfernung der schreitenden Füfse und die ausgebreiteten, klaffenden Arme, eines Fingers und eines Haares Breite

Digitized by Google

lieferten die Längenmafse, die Handvoll, der Mundvoll, die Faust- und die Kopfgröfse, die Arm-, Bein-, Finger-, Daumen- und Lendendicke die Hohl- und Raummafse, der Augenblick das Zeitmafs, der Hauch das Mafs für etwas verschwindend Kleines. Aus den Längenmafsen haben sich bei den meisten Völkern Fufs und Elle als feste Einheiten, als Mafsstäbe, ausgeschieden und regeln in weiterer Uebertragung auf Flächen- und Körperinhalt die Hohl-, Raum- und Gewichtsmafse. Der Ausdruck für die Menge der Mafseinheiten derselben Art, die Zahl, wurde, wie noch heute zur Unterstützung des Zählens geschieht, an den fünf Fingern abgezählt. Das griechische Wort für dieses Zählen nach Fünfen war πεμπάζειν »fünfern«. Die zehn Finger lieferten das Decimalsystem, und die zehn Finger mit Zugabe der beiden Hände das Duodecimalsystem.

Von den Extremitäten des leiblichen Organismus wenden wir uns den Halbextremitäten zu, den Sinnesorganen, welche, die Aufsenwelt mit der inneren Nervenwelt vermittelnd, auf der Schwelle beider gelegen sind. Im nächsten Anschlufs an das Vorhergehende steht der Gesichtssinn, dessen Controle Mafs und Zahl unmittelbar unterworfen sind. Das Auge ist das Lichtorgan und das Vorbild aller optischen Apparate. Bei diesen ist durch alle Wandlungen von der einfachen Lupe bis zu den Sonnen- und Hydrooxygengas-Mikroskopen hindurch die Linse das Constante, die Seele des Instruments. Das dem Krystallkörper des Augapfels unbewufst nachgeformte Glasstückchen erhielt von der allgemeinen Formähnlichkeit mit der bekannten Frucht seine Benennung. Erst als das Sehorgan sich in einer Anzahl von mechanischen Vorrichtungen unbewufst nachgebildet und so deren Rückbeziehung auf seinen anatomischen Bau vorbereitet hatte, konnte dessen physiologisches Räthsel gelöst werden. Von dem unbewufst nach dem organischen Sehwerkzeuge gestalteten Instrument hat der Mensch in bewufster Weise den Namen auf den eigentlichen Heerd der Lichtstrahlenbrechung im Auge, auf die »Krystall-Linse«, übertragen. Ebenso überraschende Thatsachen der unbewufsten Nachbildung stellen sich für das Tonorgan, das Ohr, heraus. Hier ist es das Monochord und die ganze in steter Vervollkommnung desselben bis zur Tastatur fortschreitende Reihe von Saiteninstrumenten, welche dem in der Schnecke des Ohres befindlichen sogenannten Corti'schen Organ nachgebildet sind und welche ihrerseits wiederum, und zwar erst in neuester Zeit, durch den Rückschlufs vom mechanischen Nachbild auf das organische Vorbild zur Erkenntnifs dieses nunmehr mikroskopisch nachgewiesenen Organs im Innern des menschlichen Ohres geführt haben.

Ganz ähnlich hat man die Wirkungsweise der Stimmorgane erst durch die Einrichtung ihres treuen mechanischen Nachbildes, der Orgel, kennen gelernt. Der Brustkasten mit den Lungen, die Luftröhre und der Kehlkopf mit dem in Mund- und Nasenhöhle ausgehenden Schlund sind bekanntlich die Stimmorgane; ihre unbewufste Nachbildung erkennen wir in den ihnen entsprechenden Hauptbestandtheilen der Orgel, dem Blasbalg, der Windlade und der Pfeife mit dem Ansatzrohr. Nicht minder zweifellos ist ferner das mechanische Pumpwerk die Nachbildung des Herzens, wie es durch die abwechselnden Zusammenziehungen und Erschlaffungen seiner vier Abtheilungen und durch das Spiel seiner Klappen oder Ventile das Blut im Gefäfssystem des Körpers in eine kreisende Bewegung von bestimmter Richtung umhertreibt.

Wir streifen kurz das Kapitel, welches von der inneren Architektur des Knochengerüstes handelt und welches die Nachbildung derselben durch die im Hochbau angewendeten Constructionen, insbesondere bei eisernen Eisenbahnbrücken u. dergl., nachweist, und wenden uns den folgenden Abschnitten

Digitized by Google

des Werkes zu, welche der Besprechung der gewaltigen modernen Culturmittel gewidmet sind. Bei diesen handelt es sich nicht mehr um einzelne Werkzeuge und Apparate, sondern um ganze Systeme. Der Erörterung des Eisenbahnsystems, welche die erste Stelle in den weiteren Ausführungen einnimmt, geht die Besprechung der Dampfmaschine voraus; bildet doch diese in ihrer Gestaltung als Locomotive die Grundbedingung für alle Eisenbahnen. Die Dampfmaschine, die »Maschine der Maschinen«, wie Verfasser sie nennt, ist besonders geeignet als sinnliche Verdeutlichung des Satzes von der Erhaltung der Kraft zu dienen; die Nachbildung des leiblichen Organismus tritt klar in ihr zu Tage. Dort wie hier haben wir ein verwickeltes System zusammenhängender und durch Gelenke u. s. w. gegen einander beweglicher Theile, befähigt, gewisse Arten mechanischer Arbeit zu verrichten. Die Locomotive wie das Thier bedarf der Speisung, um dann die durch die chemische Arbeit des Oxydationsvorganges erzeugte Wärme in Locomotion, in ein System von Bewegungen umzusetzen. Jene wie diese sondert Abfälle ab, Verbrennungserzeugnisse in mehr als einem Aggregatzustande. Dort wie hier tritt Verbrauchung und Abnutzung der Maschinentheile bz. der Organe ein. Dort wie hier erfolgt Stillstand aller Functionen und Tod, wenn entweder die Zuführung der Ernährungs- und Heizungsstoffe aufhört oder ein wesentlicher Maschinentheil bz. ein Organ zerstört worden ist. Der Unterschied zwischen dem leiblichen Organismus und der Maschine liegt darin, dafs jenem als Leiter der Wille und, soweit es sich um den menschlichen Organismus handelt, die Intelligenz innewohnt, während bei der Maschine die Leitung nicht in ihr, sondern in Gestalt des sie in Bewegung setzenden Menschen aufser ihr sich befindet. — Die Dampfmaschine wurde der Fortbewegung von Lasten auf Schienenwegen dienstbar gemacht: es entstand die Eisenbahn. Das Eisenbahnnetz aber mit seinem doppelten Schienengeleise, mit Schalt- und Verbindungsgeleisen, mit Haltestellen und an- und auslaufenden Zügen ist ein treues Nachbild des Blutkreislaufes im Organismus und in dem stets sich wiederholenden Rückschlufs auf das organische Vorbild wohl geeignet, das Wesen des letzteren zur richtigen Erkenntnifs zu bringen.

Aus dem Kapitel »Der elektromagnetische Telegraph« lassen wir in Berücksichtigung des besonderen Interesses, welchen dieser Gegenstand für die Leser des Archivs hat, die wichtigsten Stellen wörtlich folgen. Im Eingange der Besprechung heifst es (S. 139 f.):

»Wie man sich, um den unmittelbaren Anschlufs eines Vorganges an einen anderen zu bezeichnen, der Redensart »auf dem Fufse nachfolgen« bedient, so, darf man sagen, folgte der Eisenbahn auf dem Fufse — auf der Schiene — der elektromagnetische Telegraph.

Seine Vergleichung mit der Function des Nervensystems gilt als selbstverständlich. Sie ist allgemein im Gebrauch, um sich das Verhalten der elektrischen Strömung im Organismus anschaulich zu machen. Unsere Vorstellung vom Nerven und vom elektrischen Draht decken sich im gewöhnlichen Leben so sehr, dafs man mit Fug behaupten darf, es existire überhaupt keine andere mechanische Vorrichtung, welche in genauerer Uebereinstimmung ihr organisches Vorbild wiedergiebt, und andererseits kein Organ, dessen innere Beschaffenheit in dem ihm unbewufst nachgeformten Bau so deutlich wiedergefunden wird, wie der Nervenstrang im Telegraphenkabel. Die Organprojection*) feiert

*) Anmerkung. Wir haben den Ausdruck »Organprojection« bisher absichtlich vermieden. Der Verfasser versteht darunter, wie auch aus dieser Stelle hervorgeht, die unbewufste mechanische Nachbildung eines organischen Vorbildes und den späteren bewufsten Rückschlufs von jener auf dieses.

Digitized by Google

hier einen grofsen Triumph. Die hauptsächlichen Erfordernisse derselben: die unbewufst nach organischem Muster vor sich gehende Anfertigung, demnächst die Begegnung, das Sichfinden von Original und Abbild nach dem logischen Zwang der Analogie, und dann die im Bewufstsein wie ein Licht aufgehende Uebereinstimmung zwischen Organ und künstlichem Werkzeug, nach dem Grade denkbarster Gleichheit, — diese Momente im Procefs der Organprojection haben sich auch für das Telegraphensystem aufs Deutlichste herausgestellt, und lassen wir hier sofort eine der competentesten Stimmen dafür eintreten.

R. Virchow sagt in dem Vortrag »über das Rückenmark«: »Schneidet man einen solchen Faden (Nervenstrang) quer durch, so sieht man die einzelnen Bündel auf der Schnittfläche in Gestalt weifslicher Vorsprünge hervortreten, und man gewinnt ein Bild, welches im Kleinen ganz genau demjenigen entspricht, das im Grofsen die so viel verbreiteten Abschnitte des submarinen Telegraphenkabels darbieten. Gerade wie man aus diesen Abschnitten durch Ablösung der umhüllenden Isolationsschichten die einzelnen Drähte freimachen kann, so kann man auch durch Zerfaserung aus der Nervenscheide die einzelnen Bündel von Nervenfasern und bei weiterer Trennung aus diesen Bündeln die einzelnen Nervenfasern auslösen. In der That entsprechen sich die Verhätnisse vollständig: die Nerven sind Kabeleinrichtungen des thierischen Körpers, wie man die Telegraphenkabel Nerven der Menschheit nennen kann.«

Nach Anführung einer Reihe weiterer naturwissenschaftlicher und medicinischer Autoritäten für die Uebereinstimmung in der Wirkungsweise des Telegraphen- und des Nervensystems fährt der Verfasser auf Seite 148 fort:

»Da nun das Telegraphensystem von der Physiologie als Beweismittel für das elektrische Verhalten der Nerven angenommen worden ist, so liegt darin eine unmittelbare, stillschweigende Anerkennung der Organprojection, unter deren factischer Gewährleistung ja nur einzig und allein eine Zulassung solcher mechanischer Vorrichtungen behufs Orientirung über das Gebiet des Organischen sich überhaupt rechtfertigt. Mit besonderer Genugthuung ist daher eine Stimme zu begrüfsen, welche unserer Auffassung so ganz ohne Umschweife zufällt, dafs gewissermafsen nur noch ein letzter kleiner Schritt fehlt zur Erklärung des vollen Einverständnisses. »»Verstehen wir doch««, sagt nämlich Alfred Dove, »»den Mechanismus der Natur immer erst dann, wenn wir ihn frei nacherfunden haben; so das Auge, nachdem wir die Camera, die Nerven, nachdem wir den Telegraphen construirt.«« Dafs hier der Ausdruck »Mechanismus der Natur« im Sinne von leiblichem Organismus zu nehmen sei, bedarf keiner Erörterung.«

Indem wir einige der folgenden Abschnitte, welche im Grofsen und Ganzen nur weitere Ausführungen des bereits Gesagten bieten, so interessant und lehrreich sie sind, als zum Verständnifs des Ganzen nicht unbedingt nothwendig, hier übergehen wollen, kommen wir unmittelbar zu dem elften Abschnitt, welcher von dem morphologischen Grundgesetz handelt. Auch dieses Gesetz, welches mathematisch in dem Lehrsatz Euklid's vom goldenen Schnitt (Theilung einer Linie derart, dafs der kleinere Abschnitt sich zu dem gröfseren verhält, wie dieser zur ganzen Linie) zum Ausdruck kommt, ist dem menschlichen Körper entlehnt. Berücksichtigt man zunächst die Länge des ganzen Körpers vom Scheitel bis zur Sohle, so fällt der betreffende Schnittpunkt in die Gürtelregion, d. h. in die zwischen den untersten Rippen und dem Kamm der Hüftknochen befindliche Lücke. In dem so gebildeten Ober- und Unterkörper wiederholt sich die Theilung dann noch verschiedentlich, in jenem z. B. am Kehlkopf, in diesem am Knieende u. s. f. Ebenso tritt sie im

Digitized by Google

Arm einschliefslich der Hand, in der Hand an sich, endlich im Kopfe mehrfach zu Tage. Je mehr der einzelne menschliche Körper in allen seinen Theilen diesem Gesetze entspricht, um so mehr nähert er sich der Vollkommenheit, wie sie uns in einzelnen besonders schön gestalteten Menschen und in den solchen Mustern nachgeformten klassischen Bildwerken entgegentritt. Wie das morphologische Grundgesetz des goldenen Schnittes nun aber für die Schönheit der organischen Körper mafsgebend ist, so auch, wie nach der ganzen seitherigen Entwickelung des Verhältnisses zwischen organischem Vorbild und mechanischem Nachbild ohne Weiteres einleuchten dürfte, für alle Gebilde der Menschenhand. Alle Kunst- und Gebrauchsgegenstände müssen dem Gesetze des goldenen Schnittes genügen, sofern sie Anspruch auf Schönheit und Zweckmäfsigkeit erheben wollen.

Mit dieser Betrachtung verlassen wir das rein stoffliche Gebiet und gehen auf das mehr geistige über, wie es in den letzten, von der Sprache und von dem Staat handelnden Abschnitten besprochen wird. Den Uebergang vermittelt die Schrift, welche als Handschrift sowohl wie als Druckschrift ein Gebilde von Menschenhand ist, also noch in den Rahmen unserer bisherigen Darstellung gehört. Die Schriftsprache aber leitet unmittelbar zur Lautsprache über; während jene sich an das Auge des Menschen wendet, beruft diese sich an das Ohr. Der Stoff für die Gestaltung der Sprachlaute ist die Luft; ihre durch verschiedenartige, von der Lunge bis zu den Lippen fest localisirte Muskelbewegungen hervorgebrachten Schwingungen sind die an sich tonlosen, nicht sichtbaren, nur in Berührung mit dem Ohre in Lautempfindungen verwandelten Schallwellen, von deren Schwingungsverhältnissen, je nach Weite und Dauer, die Stärke und die Höhe des Tones bedingt wird. Wir sehen hiermit den Weg vor uns, auf welchem die Lautsprache zum Werkzeug wird, ohne dafs eins der zum Begriff der Organprojection erforderlichen Elemente zu vermissen wäre: weder das in dem functionirenden Organ erkennbare organische Vorbild, noch das mechanische Nachbild in der geformten Luftschwingung, noch der unbewufste Vorgang des Nachformens. Auch die weitere Forderung ist erfüllt, dafs das dem Menschen unbewufst entstandene Nachbild, wenn bewufst von ihm aufgenommen und verglichen mit dem organischen Vorbild, auch dessen physische Kenntnifs zu erhöhen geeignet sei.

Im letzten Kapitel wird endlich als Nachbild des Gesammtorganismus der Staat behandelt. Wir müssen es uns leider versagen, auf die allgemeine Darstellung des Verhältnisses zwischen Vor- und Nachbild näher einzugehen, da dieses in so kurzen Zügen, wie sie für diese Besprechung geboten sind, nicht zu ermöglichen ist. Wir beschränken uns darauf, als passendsten Schlufs unserer Erörterungen die Worte wiederzugeben, welche E. Kapp der Post, diesem hochwichtigen Gliede des modernen Staatskörpers, widmet. Auf Seite 330 ff. heifst es:

»Sinnreich verbindet sich im Sprachgebrauch »Handel« mit »Wandel« zum Ausdruck der volkswirthschaftlichen Thätigkeit. In dieser sind vor Allem Strafsen und Communicationsmittel jeder Art einbegriffen, da sie überhaupt den Wandel, d. i. sowohl die Wandlung und Umgestaltung der Roherzeugnisse, als auch das Wandern und Hin- und Hergehen von Gütern und Menschen, obenan das Postwesen, möglich machen.

Auf letzteres haben wir nunmehr im Anschlufs an die früheren Erörterungen über die Draht- und Schienenleitungen und im engsten Zusammenhange mit der Entwickelung des staatlichen Organismus noch besonders einzugehen. Eine weitere Veranlassung ist die im Deutschen Reich in Vollzug gesetzte Vereinigung der Staatstelegraphenverwaltung mit dem Generalpostmeisteramt.

Digitized by Google

Was im Allgemeinen das Verhältnifs der Eisenbahnen und der Telegraphen zur Post angeht, so giebt es sich schon in deren näheren Bezeichnungen zu erkennen. Man spricht gemeinhin von Eisenbahnsystem und von Telegraphensystem, aber niemals heifst es Postsystem, sondern ohne Ausnahme Postwesen.

Die Verschiedenheit dieser näheren Bestimmungen erklärt sich dadurch, dafs die mechanischen Vorrichtungen für den Lauf der Telegramme und Locomotiven ein für allemal an unveränderliche Geleise von Schienen und Drähten in festem Zusammenhang gebannt sind, während die Post rücksichtlich der technischen Träger der Beförderung eine sehr vielseitige Unabhängigkeit besitzt. Nachdem sie sich anfänglich mehr vorübergehend an Telegraphen- und an Schienenwegen eingebürgert, steht sie nunmehr im Begriff, auch letztere sich dauernd einzuverleiben. Schon sind Briefe zu Telegrammen, Telegramme zu Briefen geworden. Doch bleiben Landstrafsen, Postwagen und Briefe, diese unentwickelten Formen von Schienenwegen, Locomotivtrains und Telegrammen, fortwährend der Beförderung durch Dampf und Elektrizität dienstbar zur Seite. Der Fracht- und Personenwagen der Post speist den Waggon, der optische Telegraph a. D. ist der Eisenbahn zur Disposition gestellt, und was vordem Zweck war, wird Moment zur Erreichung eines höheren, in möglichster Verkürzung von Raum und Zeit bestehenden Zweckes.

Post ist der Inbegriff aller vom Staat in Dienst genommenen Beförderungsmittel, von der Taube bis zum Vierfüfsler, vom Velociped bis zur Locomotive, vom Briefträger bis zum Courier, vom Feldpfad bis zur Eisenstrafse, von der Schreipost bis zur Rohrpost und bis zu all den Röhren, Drähten, Kabeln, Tunneln und Dämpfern, durch die Luft, zu, über und unter Land und Wasser.

Das Postwesen im eigentlichen Sinne ist Beförderung von Staatswegen auf den Wegen des Staates. Der Staat hat schliefslich alle ihm zukommenden Functionen in sich aufzunehmen und erfüllt diese Aufgabe, indem er die innerhalb seiner Sphäre lebensfähig gewordenen Bildungen und Institutionen des öffentlichen Verkehrs der ihnen mehr oder minder anhaftenden Vereinzelung enthebt und in organischen Flufs bringt.

Post als Staatsanstalt ist die zum Weltverkehr erweiterte Locomotion. Ihr bisheriger Begriff ist zu eng geworden. Der Gedanke einer Weltpost und dessen geniale Ausführung ist die Inauguration eines Verkehrsministeriums der Zukunft, mit universaler, die ganze Culturwelt umspannender Thätigkeit. Man hat sich unter Post weniger das äufsere technische Material der Fortbewegung, als vielmehr deren Zwecke, innere Richtung und Verzweigung zu vergegenwärtigen. Daher ist die Post, weil durchdrungen vom Wesen des Staates, als der organischen Existenz eines nationalen Geistes, — das Postwesen. Dagegen ist es die stückweise Zusammenstellung technischer Vorrichtungen, welche recht augenfällig den Telegraphen und Eisenbahnen in der eigenthümlich abgegrenzten Einerleiheit ihres Gefüges den Stempel mechanischer Composition aufgeprägt und dieselben unter dem industriellen Terminus von Systemen eingeführt hat.

Somit ist das Postwesen die staatliche Form der Communication und je nach dem Grade der Vervollkommnung das Abbild der ununterbrochenen Correspondenz aller Functionen des Einzelorganismus, wohl geeignet, zum Zweck des Fortschrittes im Selbstbewufstsein, die richtige Vorstellung von der organischen Lebendigkeit vermitteln zu helfen!«

Digitized by Google

IV. ZEITSCHRIFTEN-UEBERSCHAU.

1) Deutsche Verkehrszeitung. Organ für das Post-, Telegraphen- und Eisenbahnwesen und für die Interessen der deutschen Verkehrsbeamten.

No. 29. Berlin, 18. Juli 1890.

Die Post im Auslande. — Hamburgs Waaren-Ein- und Ausfuhr seewärts im Jahre 1889. — Personal-Nachrichten. — Betriebswesen. — Ausland. — Vom Büchertisch. — Die ersten Dampfschiffe. — Kleine Mittheilungen u. s. w.

No. 30. Berlin, 25. Juli 1890.

Zur Ausführung des Nachtragsetats, betreffend die Besoldungsaufbesserungen der Beamten. — Briefe an einen jüngeren Amtsgenossen im Reich. — Personal-Nachrichten. — Ausland. — Die ersten Dampfschiffe (Schluss). — Kleine Mittheilungen u. s. w.

2) Elektrotechnische Zeitschrift. Organ des Elektrotechnischen Vereins. Berlin. Juli 1890.

Heft 29. Die Seilbahn auf dem Monte San Salvatore bei Lugano. — Ueber Prof. Elihu Thomson's Versuche über elektromagnetische Induction. — Gleichzeitige Benutzung einer Morse-Telegraphenleitung zum Telephoniren. — Die grofse Centralstation zu Deptford und ihre Hauptleitungen. — Kleine Mittheilungen: Carpenter's Löthkolben. Telephonsignale auf Eisenbahnstrecken. Ausbreitung des Telephonnetzes zwischen den Städten Süd-Englands. Elektrische Handlampe.

Heft 30. Zur elektrischen Gerbung. — Elektrische Strafsenbahnen im Schnee. — Ist eine Erdableitung des secundären Stromkreises einer Transformator-Anlage ein Schutz für den Consumenten? — Wirkung eines Nebenschlusses mit hoher Selbstinduction im Kabelbetriebe. — Kleine Mittheilungen: Kabelfabrikation in Frankreich. Das unterirdische Telephonnetz in Berlin. Telephonverbindung zwischen Paris und London. Beschädigung von Gasröhren durch Blitzschlag. Vorrichtung zur selbstthätigen Abgabe des Schlufszeichens für Fernsprechnetze mit Vermittelungsstellen.

3) L'électricien. Paris 1890. No. 379.

La théorie moléculaire du magnétisme induit. — Le platinage électrolytique. — Sur les rhéostats industriels. — Lampe à arc, système Zweifel. — L'éclairage électrique en Amérique. — Les courants alternatifs à l'usine municipale d'électricité des halles centrales, à Paris. — L'éclairage électrique de la ville de Moritz-Bad.

4) The telegraphic Journal and electrical Review. London 1890. No. 660.

State Control. — The Troyes Central Station. — The Electric Light at the St. Moritz Baths. — The Electrical Conductivity of Air and the Formation of Ozone. — The Taunton Dynamo. — The Zigang Polyphone. — Prof. Lodge on the Theory of the Electric Welding Process. — Steno-Telegraphy. — The Telegraph Clerks and the New Scheme. — Laying of the Tory Island Telegraph Cable. — Action of Lightning upon the Human Organism.

Berlin. Gedruckt in der Reichsdruckerei.

Digitized by Google

ARCHIV
FÜR
POST UND TELEGRAPHIE.

BEIHEFT ZUM AMTSBLATT
DES REICHS-POSTAMTS.

HERAUSGEGEBEN IM AUFTRAGE DES REICHS-POSTAMTS.

No. 15. BERLIN, AUGUST. **1890.**

INHALT: **I. Aktenstücke und Aufsätze:** 59. Die Weiterentwickelung des Postwesens in Siam. — 60. Der Telegraph in den Vereinigten Staaten von Amerika (Schluſs). — 61. Die Verwaltungskosten des Internationalen Telegraphenbüreaus in Bern. — 62. Die Nordsee-Marschen.

II. Kleine Mittheilungen: Erinnerung an die erste Einführung des Fernsprechers in Deutschland. — Ein Besuch auf der Falcon-Insel.

III. Literatur des Verkehrswesens: Die Technik des Welthandels. Ein Handbuch der internationalen Handelskunde. Von Dr. Rudolf Sonndorfer. Wien und Leipzig, Alfred Hölder. 1889. 406 Seiten 8°.

IV. Zeitschriften-Ueberschau.

I. AKTENSTÜCKE UND AUFSÄTZE.

59. Die Weiterentwickelung des Postwesens in Siam.

Nach den uns zugegangenen Nachrichten bereitet sich in der Organisation des siamesischen Postwesens zur Zeit eine wichtige Reform vor. Gegenwärtig haben in Siam die Gouverneure der einzelnen Provinzen noch für den Postdienst im Innern des Landes zu sorgen; sie haben die Verwaltung der meisten Postämter wahrzunehmen, und ihnen liegt die Herstellung und Aufrechterhaltung der Postverbindungen im Innern ob (vergl. Archiv 1889, S. 22). Für diese nicht unerheblichen Leistungen wird ihnen keine Vergütung gewährt, da nach den in Siam herrschenden Grundsätzen der Gouverneur sich aller Staatsgeschäfte in seiner Provinz anzunehmen hat, ohne für die Thätigkeit in dem einen oder anderen Zweige eine besondere Bezahlung beanspruchen zu können. Dieses Verhältnifs, welches anfänglich bei Einrichtung des Postwesens wohl berechtigt gewesen sein mag, hat mit der zunehmenden Ausdehnung des Postbetriebsdienstes zu mannigfachen Unzuträglichkeiten geführt. In ihm ist wohl auch die Hauptursache zu suchen, dafs die Anzahl der Postanstalten in Siam im Verhältnifs zu der Bevölkerung eine noch beschränkte geblieben ist. Siam besitzt bei einer Einwohnerzahl von über 8 Millionen gegenwärtig 71 Postanstalten. Von diesen 71 Postanstalten werden nur 4 von eigentlichen Postbeamten verwaltet, bei 16

Digitized by Google

werden die Postdienstgeschäfte durch Telegraphenbeamte versehen, während 51 unter unmittelbarer Leitung der Gouverneure stehen.

Jetzt soll eine Aenderung in dem bisherigen System eintreten und die Verwaltung der Postanstalten allgemein an Berufs-Postbeamte gegen Bezahlung übertragen werden. Die Anzahl der Postanstalten soll zugleich eine erhebliche Vermehrung erfahren. Damit das Publikum im Innern des Landes mit den Vortheilen der Posteinrichtungen vertrauter wird, sind viele Tausende von Flugblättern gedruckt und über das Land verbreitet worden. Aufserdem sind auf den Briefumschlägen die wichtigsten Bestimmungen für die Versendung von Briefen in siamesischer Sprache abgedruckt worden. Diese Briefumschläge sollen, so liegt es in der Absicht, mit Freimarken beklebt, an das Publikum unentgeltlich, d. h. nur zum Werth der Marken, ohne Freimarken aber zu einem sehr niedrigen Preise abgegeben werden.

Gleichzeitig mit Durchführung dieser Reform wird der weitere Ausbau der Betriebseinrichtungen Fortgang nehmen. Gegenwärtig erstreckt sich der interne Postdienst auf die Annahme, Beförderung und Bestellung von gewöhnlichen und eingeschriebenen Briefen, Drucksachen und Waarenproben, sowie von Postpacketen. Die nächste bevorstehende Erweiterung des Postdienstes ist die Einrichtung eines Postanweisungsdienstes. Andere Verkehrserleichterungen werden folgen. Eine gewisse Schwierigkeit für die Einführung von Postanweisungen bietet die Bereithaltung der Geldmittel bei den Postanstalten, da bei den grofsen Entfernungen und den beschränkten Beförderungsmitteln eine Uebersendung von Baarmitteln von Bangkok ohne erheblichen Zeitverlust nicht ausführbar ist; mit Rücksicht hierauf besteht, wie wir hören, die Absicht, den Postanweisungsverkehr im Anfang auf bestimmte gröfsere Aemter zu beschränken.

Zu erwähnen ist ferner noch die bereits in der Ausführung begriffene Gründung einer Postsparanstalt für Beamte und Unterbeamte. Diese Einrichtung hat bei den Beamten schon im Beginn eine erfreuliche Aufnahme gefunden, so dafs bereits nach Ablauf des zweiten Monats 200 Tical (= ca. 400 Mark) bei einem Bankhause zinsbar haben angelegt werden können.

Die Beförderung der Postsachen in Siam erfolgt gegenwärtig entweder zu Wasser durch Dampfschiffe oder zu Land durch Postboten. Eisenbahnen besitzt das Königreich zur Zeit noch nicht. Wie es heifst, geht jedoch die Regierung mit dem Plane um, in nächster Zeit mit dem Bau von Eisenbahnen zu beginnen.

Es werden drei Linien genannt, welche die meiste Aussicht haben sollen, zunächst in Angriff genommen zu werden, und zwar:

a) eine Eisenbahnlinie von Bangkok nach Chiengmai, einem Orte in der Nähe der birmanischen Grenze;
b) eine Linie von Bangkok nach Korat, in nordöstlicher Richtung, und
c) eine Linie in südöstlicher Richtung von Bangkok nach Patriew, welche Bahn unter Umständen nach Korat weitergeführt werden soll.

Durch die Ausführung des ersten Projectes würde eine Eisenbahnverbindung zwischen Calcutta bz. Rangoon und Bangkok angebahnt werden; denn gegenwärtig besteht bereits eine Eisenbahn von Rangoon in nördlicher Richtung nach Mandaleh, der Hauptstadt von Birma, während die Bahn von Calcutta nach letzterem Orte im Bau begriffen ist. Der Bau von Bahnen nach Korat und Patriew dürfte vorerst vorwiegend den Zweck haben, zwei sehr fruchtbaren Provinzen Gelegenheit zu geben, auf schnellerem Wege ihre Producte nach Bangkok und zur See zu schaffen.

Zum Studium dieser Entwürfe be-

Digitized by Google

finden sich zur Zeit ein Königl. preufsischer Baurath und ein englischer Ingenieur in Bangkok.

Dafs die Verwirklichung dieser Pläne für die Umgestaltung und Vervollkommnung des siamesischen Postwesens, wie für die Hebung und Förderung des Verkehrs überhaupt von entscheidender Wichtigkeit ist, bedarf keiner weiteren Ausführung.

---

60. Der Telegraph in den Vereinigten Staaten von Amerika.

(Schlufs.)

Um einen Begriff von der bei diesem Uebermittelungsverfahren (dem Quadruplex-Verfahren) erzielten Leistung zu geben, sei angeführt, dafs der 100 Meilen lange Stromkreis von New-York nach Philadelphia beim Quadruplex-Betriebe in 9 Stunden eine Gesammtleistung von 1300 Telegrammen aufweist; die in derselben Art mittels Klopfers betriebenen Leitungen von New-York nach Buffalo von rund 500 Meilen Länge ergeben ein Leistungsmafs von 1425 Telegrammen in derselben Zeit.

Die durchschnittliche Leistung eines Beamten mittels Klopfers beträgt 35 bis 40 einfache Telegramme in der Stunde. Die Hand des Telegraphisten verläfst, so lange derselbe am Geben ist, nicht den Knopf der Taste. Alle dienstlichen Vermerke auf dem Telegramm, sowie die Eintragungen in das Apparat-Tagebuch werden mit der linken Hand bewirkt. Die Fertigkeit der Beamten im Schreiben mit der linken Hand ist überraschend. Viele derselben gewöhnen sich allgemein an das Schreiben mit der linken Hand. Die an den Zeitungsleitungen verwendeten Beamten fertigen die mittels Klopfers aufgenommenen Zeichen unmittelbar nach dem Gehör auf der Schreibmaschine in einer grofsen Zahl von Ausfertigungen aus. Die Vervielfältigungen werden auf Seidenpapier mittels dünner Durchdruckbogen hergestellt. Die Anwendung der Schreibmaschine ist, wie in den meisten kaufmännischen Betrieben, so auch im amtlichen Verkehr aller Behörden und insbesondere beim Hauptamte der *Western Union Telegraph Company* allgemein. In der Wheatstone-Abtheilung stehen z. B. 14 durch Damen bediente Schreibmaschinen, welche zur Ausfertigung der ankommenden Telegramme in der Weise nutzbar gemacht werden, dafs der aufnehmende Beamte den Ankunftsstreifen auf die einzelnen Schreibmaschinen vertheilt. Auf jeder Schreibmaschine wird die eine Reihe bildende Zahl von Telegrammen unmittelbar auf Ankunftsformularen ausgefertigt, wodurch der Aufenthalt der Telegramme nach der Uebermittelung erheblich abgekürzt wird. Die Schreibmaschine ist durchweg an die Stelle des früheren Abschreibeverfahrens mit der Feder getreten, und die Schnelligkeit des Dienstes hat durch diesen Wechsel nur gewonnen.

Bei dem Haupt-Telegraphenamte in New-York und bei dem Telegraphenamte in Pittsburg benutzt die *Western Union Telegraph Company* als Betriebskraft den durch Dynamomaschinen erzeugten Strom. Bei dem ersteren Amte dient die Dynamoanlage nur zur Speisung der grofsen Leitungen, während für die Ortsleitungen und kürzeren Stromkreise insgesammt noch etwa 10 000 Gravity-Elemente benutzt werden. Bei dem Telegraphenamte in Pittsburg betreibt die Dynamoanlage sämmtliche in das Amt eingeführte Leitungen. Die Erfahrungen mit dieser in New-York seit November 1880 in Gebrauch stehenden Anlage sind sehr günstig. Eine Beschreibung derselben ist in der Elektrotechnischen

Digitized by Google

Zeitschrift (1888, S. 160 und 185) im Auszuge gegeben. Die in Pittsburg aufgestellte Anlage war bis zum Jahre 1887 in New-York im Betriebe, wo dieselbe sich, zuletzt in Bezug auf die verfügbare Potentialabstufung als nicht mehr ausreichend erwies. Aus diesem Grunde wurde für New-York die Einrichtung erneuert und erweitert, während die ältere New-Yorker Anlage nach Pittsburg übergeführt wurde.

Die Dynamomaschinen der neuen Anlage in New-York besitzen eine nutzbare Capacität von je 40 Ampère. Jede Maschinenreihe (zu 5 Dynamos) wird durch eine 15pferdige Dampfmaschine betrieben, welche mit etwa 1200 Umdrehungen in der Minute läuft. Die erste und zweite Maschine jeder Reihe liefern eine elektromotorische Kraft von je 70 Volt, die dritte und vierte von je 60 Volt, die fünfte von je 65 Volt. Dies ergiebt eine elektromotorische Gesammtkraft von 325 Volt, welche in 5 Abstufungen von 70, 140, 200, 260 und 325 Volt eingetheilt ist, die als erstes, zweites, drittes, viertes und fünftes Potential bezeichnet werden.

Die Zahl der Leitungen, welche vom ersten Potential jeder Reihe gespeist werden, beträgt etwa 160; diese Leitungen haben einen mittleren Widerstand von 3000 Ohm. Ungefähr 135 Leitungen mit einem mittleren Widerstande von 3500 Ohm erhalten Strom vom zweiten Potential; etwa 50 Leitungen mit je 4000 Ohm mittlerem Widerstande vom dritten und je 40 Leitungen mit 5000 Ohm mittlerem Widerstande vom vierten und fünften Potential.

Zur Ueberwachung der Dynamoanlagen sind 3 sachkundige Techniker angestellt, welche sich in Touren zu je 8 Stunden im Dienste ablösen.

Aufser den geringeren Betriebskosten bietet die Dynamoanlage gegenüber dem Batteriestrombetriebe noch den Vortheil der Raumersparnifs.

Der Telegrammbeförderung im Dienste der Presse wird in Amerika eine besondere Pflege zugewendet. Alle bedeutenderen Zeitungen in den Vereinigten Staaten bilden unter dem Namen der »*Associated Press*« eine besondere Vereinigung, welche in allen gröfseren Städten mit selbstständig erscheinenden Zeitungen Agenturen unterhält. Die Agenturen stehen unter einander in regelmäfsigem Austausch ihrer zur Veröffentlichung bestimmten Mittheilungen. Aus gemeinsam aufgebrachten Mitteln haben diese Prefsverbände ein besonderes Netz unmittelbarer, nur in die Büreaus der *Associated Press* eingeführter Leitungen gemiethet. Der Miethspreis für diese durch Beamte der Presse bedienten Leitungen beträgt für das Jahr 20 Dollar für die Meile. Diese Prefsleitungen bilden für sich ein das ganze Gebiet der Union durchziehendes, besonderes Netz, welches von der *Western Union Telegraph Company* unterhalten wird. Die Leitungen zerfallen in vier besondere Stromkreise *(Press Circuits)*, welche, von New-York ausgehend, unter Einschaltung der in der betreffenden Richtung liegenden Haupt-Verkehrsorte, nach St. Paul, Buffalo, Providence und Washington führen und von geeigneten Abzweigungspunkten aus in besonderen, mittels Eckschaltung angeschlossenen Leitungen noch eine Anzahl anderer wichtiger Orte aufnehmen. Die Eckschaltungen gestatten den Telegrammwechsel nach beiden Richtungen. Die von New-York in einem Stromkreise übermittelten Telegramme werden zugleich von allen in demselben eingeschalteten Anstalten mitgelesen und aufgenommen. Das Personal der *Associated Press Büreaus* gehört zu den gewandtesten Telegraphisten der Welt. Bei der Uebermittelung sind alle irgend verständlichen Abkürzungen zulässig, so dafs der Klopfer vielfach die durchschnittliche Leistung unseres Hughes-Apparates erreicht. Sind die Ausfertigungen am Orte für mehrere Zeitungen bestimmt, so fertigt der Telegraphist unmittelbar nach dem Gehör auf der Schreibmaschine die erforderliche Zahl

Digitized by Google

von Vervielfältigungen mittels Durchdruckes aus.

Zeitvertheilung. Die *Western Union Telegraph Company* befafst sich auch mit der Mittheilung der Normalzeit. Bekannt ist, dafs sich auf dem thurmartigen Eckaufsatze des Hauptgebäudes der Gesellschaft ein Zeitball befindet. Seit dem Jahre 1878 wird die Normalzeit New-Yorks durch das Niederfallen desselben genau zur Mittagszeit bestimmt. Der Ball wird in dem richtigen Augenblicke selbstthätig durch einen Beamten im National - Observatorium zu Washington ausgelöst. Um die Vortheile des Zeitballs auch denjenigen Personen zukommen zu lassen, welche das Niederfallen des Balles nicht beobachten können, ist eine allgemeine Zeitsignal-Uebermittelung in der Weise eingerichtet, dafs die Uhren der für den Zeitdienst abonnirten Theilnehmer unter der elektrischen Controle eines beim Hauptamte der *Western Union Telegraph Company* aufgestellten Central-Regulators (Normaluhr) stehen, welcher mit der Uhr des National-Observatoriums gleichgehend gehalten wird. Der durch die geographische Lage der beiden Orte bedingte Zeitunterschied wird hierbei selbstredend in Betracht gezogen. Aufser den täglichen Vergleichungen des Ganges der Normaluhr mit der Uhr der Sternwarte in Washington werden auch noch die Zeitbestimmungen in Rechnung gezogen, welche auf den Sternwarten zu Alleghany (Pa.) und Cambridge (Mass.) gemacht werden. Die so erhaltene genaue Zeit wird den Abonnenten durch elektrische Verbindung ihrer Uhren mit dem Regulator täglich einmal zur Mittagszeit mitgetheilt. Bei den Theilnehmern an diesem Zeitsignaldienste sind Uhren mit selbstthätiger Aufziehvorrichtung aufgehängt, welche mittels eines kleinen Elektromotors allstündlich die Triebfeder bis zu einer gewissen Spannung aufzieht.

Der betreffende Zeitdienst ist in New-York und in Chicago eingerichtet. In ersterem Orte beträgt der Abonnementspreis 2,50 Dollar für den Monat für Uhren ohne Secundenzeiger, 3 Dollar für solche mit Secundenzeiger bei unmittelbarer besonderer Leitung. Liegen mehrere Theilnehmer in einer gemeinsamen Leitung, so betragen die betreffenden Sätze je 2 bz. 2,50 Dollar bei zusammen 2 Theilnehmern, je 1,50 bz. 2,00 Dollar bei zusammen 3 Theilnehmern, je 1,25 bz. 1,50 bei zusammen 4 Theilnehmern und je 1,00 bz. 1,25 bei zusammen 5 Theilnehmern. Die Sätze gelten auf Entfernungen innerhalb einer Meile vom Telegraphenamte, sofern vorhandenes Gestänge zur Drahtführung benutzt werden kann. Die Gesellschaft erhebt einen entsprechenden Zuschlag, falls besonderes Gestänge oder andere Befestigungen oder eine andere Art der Leitungsführung nothwendig sind.

Die Betheiligung am Zeitabonnement ist in beiden Orten namhaft.

Das Bestellgeschäft. Bei allen gröfseren Betriebsstellen der Gesellschaft liegen die für die Abfertigung bestimmten Räume im Erdgeschofs. In New-York, Chicago und Washington ist die Verbindung der Abfertigung mit dem Betriebssaale durch eine mit Motor betriebene Haus - Rohrpostanlage hergestellt. In New-York ist daneben noch ein Schacht vorgesehen, durch welchen alle für die Abfertigung bestimmten Telegramme herunterfallen. Der Schacht mündet im Betriebssaale im Vertheilungspolygon. Nachdem die Telegramme die Controle passirt haben, gelangen sie durch diesen Schacht unverpackt nach dem Bestellzimmer, wo sie auf einer schiefen Ebene aus dem Schachte nach dem Tische des Abfertigungsbeamten gleiten. Derselbe versieht die Telegramme mit einem Zeitvermerk. Um nämlich etwaigen ungehörigen Aufenthalt verfolgen zu können, besteht die Vorschrift, dafs die von der Annahme zur Beförderung abgegebenen Telegramme, sowie alle aufgenommenen Telegramme von den mit der Beförderung, Controle und Abfertigung befafsten Dienststellen je mit einem besonderen Zeitvermerk ver-

Digitized by Google

sehen werden, welcher in je einer besonderen Ecke des Formulars niedergeschrieben wird. Der Abfertigungsbeamte copirt hierauf jedes Telegramm auf feuchten Blättern von Copirpapier durch eine mittels Motor getriebene Presse. Er giebt das Telegramm demnächst an den neben ihm sitzenden Beamten zur Ausfertigung des Umschlages; dieser giebt es seinem Nachbar zur Ausfüllung des Bestellbuches und Uebergabe an den Boten.

Dem Hauptamte in New-York stehen zur Abtragung der Telegramme 120 Knaben im Alter von 13 bis 15 Jahren zur Verfügung. Dieselben gehören zum Personal der *American Districts Telegraph Company*. Nur die im Dienste am besten bewährten Knaben dieser Gesellschaft werden zur Telegramm-Bestellung verwendet. Die Boten werden für jeden einzelnen Bestellgang nach dem Satze von 2 Cent für das Telegramm bezahlt. Für das Mitbringen eines Telegramms vom Empfänger oder von anderen Personen erhalten dieselben je $2\frac{1}{2}$ Cent. Die Knaben stehen unter Aufsicht eines Vormannes und halten sich in einem nur durch ein Gitter vom Abfertigungszimmer abgetheilten Warteraum auf. Sie tragen eine Uniform aus dunkelblauer Mütze, Jacke und Tuchhose bestehend. Die Mütze hat ein Schild mit dem Zeichen *A. D. T. C.* und einer Nummer. Jacke und Beinkleider sind mit rother Schnur besetzt. Bei schlechtem Wetter haben die Boten einen wasserdichten Regenmantel. Ist das Telegramm dem Boten übergeben worden, so trabt derselbe mit dem Telegramm in seinem Bestellbuche in schnellster Gangart ab. Der Vormann ruft den nächsten Boten zum Einrücken auf, welcher antritt und sein Bestellbuch zur Eintragung abgiebt.

Die Zahl der vom Hauptamte täglich zu bestellenden Telegramme ist sehr ansehnlich. Sie beträgt im Durchschnitt täglich 4000 Stück; sehr häufig steigt diese Zahl bis 4700 Stück. Es gehört nicht zu den Seltenheiten, dafs ein Knabe täglich bis zu 78 Bestellungen ausführt. Kehrt der Bote vom Bestellgange zurück, so meldet er sich bei dem zur Botencontrole bestimmten Abfertigungsbeamten, welcher die Zeit der Rückkehr im Bestellbuche vermerkt und dem Boten eine Marke aushändigt. Diese Marke wird von der Kasse des Amtes mit 2 Cent eingelöst; bringt der Bote von seinem Bestellgange ein neues Telegramm mit, so erhält er von dem Annahmebeamten eine Marke, für welche von der Kasse $2\frac{1}{2}$ Cent gezahlt wird. Während der Tagesstunden sind bis zu 75 Knaben stets gleichzeitig im Dienste anwesend, von 10 Uhr Nachts ab nur 10. In den Morgenstunden, wo zahlreiche in der Nacht angekommene Telegramme gleich nach Beginn der Geschäftsstunden auszutragen sind, wird das gesammte Bestellpersonal mit Ausnahme der Nachtdienstabtheilung bereit gehalten. Diese Verstärkung des Bestellpersonals dauert bis 10 Uhr Morgens. Von da ab beginnt der regelmäfsige Tagesdienst, welcher durch 50 bis 75 gleichzeitig anwesende Boten bewältigt wird.

Das Abfertigungspersonal für den Tages- und Nachtdienst beziffert sich auf im Ganzen 33 Beamte; immer je 8 Beamte sind in den lebhaften Tagesstunden mit Anfertigung der Aufschriften und dem Verschliefsen der Telegramme beschäftigt. Die Besoldung der Abfertigungsbeamten, welche im Telegraphiren nicht ausgebildet sind, beläuft sich auf 25 bis 60 Dollar im Monat.

Die Bestellung der Telegramme erfolgt innerhalb der festgesetzten Grenzen des Ortsbestellbezirks ohne Kosten für den Aufgeber und den Empfänger. Für Bestellungen auf gröfsere Entfernungen wird eine besondere Bestellgebühr erhoben, die so bemessen ist, dafs sie die Selbstkosten der Verwaltung deckt. Der Aufgeber des Telegramms verpflichtet sich durch seine Unterschrift zur Gewährleistung für diesen Botenlohnbetrag, sofern der Empfänger die Zahlung desselben verweigert.

Digitized by Google

Telegraphische Geldübermittelung. Die *Western Union Telegraph Company* übernimmt zur Bequemlichkeit des reisenden Publikums und zur Befriedigung des Bedürfnisses eiliger Geldüberweisungen die telegraphische Vermittelung kleinerer Geldbeträge, welche keine Bruchtheile des Dollars enthalten dürfen, zwischen einer beschränkten Anzahl ihrer Dienststellen. Für alle Beträge von 25 Dollar und darüber wird eine Uebermittelungsgebühr von 1 pCt. berechnet, für kleinere Summen beträgt die Gebühr in jedem Falle 25 Cent. Daneben wird eine weitere Gebühr erhoben, welche das Doppelte des tarifmäfsigen Satzes für ein gewöhnliches Telegramm von 15 Wörtern zwischen den beiden für die Ueberweisung in Betracht kommenden Orten ausmacht. Die Auszahlung der telegraphisch übermittelten Beträge erfolgt in jedem Ort durch das Hauptamt der Gesellschaft, nachdem der Empfänger seine Person legitimirt hat. Die Absendung eines Telegramms, in welchem um telegraphische Ueberweisung eines Geldbetrages ersucht wird, gilt nicht für genügenden Ausweis zum Empfange des Betrages. Hat die Auszahlung des überwiesenen Geldes binnen 48 Stunden nach dem Eingange des Telegramms nicht bewirkt werden können, so wird der Zahlungsbefehl nichtig und der eingezahlte Betrag mufs an den Aufgeber zurückgesandt werden. Die eingezogenen Gebühren für die Ueberweisung, sowie die Telegrammkosten sind in solchem Falle gleichwohl verfallen. Bei jedem der für den telegraphischen Anweisungsverkehr zugelassenen Aemter ist ein bestimmter Annahmebeamter als Agent für den Anweisungsverkehr bezeichnet. An diesen Agenten sind die Einzahlungen zu leisten, ebenso bewirkt derselbe die Auszahlungen. Der Agent ist für die Führung der Abrechnung verantwortlich.

Bemerkenswerth ist die vom Absender auf der Rückseite des Einzahlungsformulars zu vollziehende Erklärung, wodurch er die *Western Union Telegraph Company* ermächtigt, die Auszahlung auf seine Gefahr hin an diejenige Person zu bewirken, welche sich zum Empfang des Geldes beim Adrefsamte einfindet. Wird der die Gesellschaft sicherstellende Vermerk auf dem Zahlungsbefehl nicht vollzogen, so hat der Auszahlungsagent mit Anwendung aller gebotenen Vorsicht zu verfahren. Ein in das Ueberweisungstelegramm aufgenommenes Stichwort (Caution) benachrichtigt den Auszahlungsagenten von der Sachlage. Fehlt dieses Stichwort im Telegramm, dann erfolgt die Auszahlung ohne weitere Prüfung der Legitimation. Zur Sicherung vor Unterschiebung gefälschter Telegramme erfolgt die Bezeichnung des auszuzahlenden Geldbetrages im Ueberweisungstelegramm in verabredeter Sprache. Jeder Agent erhält für den Geldanweisungsdienst ein geheim aufzubewahrendes Code-Buch. Jede Bezeichnung für einen bestimmten Geldbetrag wird im Verkehr zwischen zwei bestimmten Aemtern täglich nur einmal angewendet; jedes an dem betreffenden Tage bereits angewendete Codewort wird in dem betreffenden Buche von beiden betheiligten Agenten mit rother Tinte durchstrichen; die Bücher werden jährlich neu aufgelegt.

Telegraphische Geldübermittelungen sind auch im Verkehr zwischen gewissen Aemtern der *Western Union Telegraph Company* und solchen der *Great North Western Telegraph Company of Canada* unter den oben angegebenen Bedingungen zulässig.

Börsentelegraphie. In allen gröfseren und mittleren Städten, in welchen regelmäfsige Börsen abgehalten werden, sind in den betreffenden Börsengebäuden *(Boards of trade* oder *Stock Exchanges)* telegraphische Einrichtungen getroffen, welche die schnellste Uebermittelung der von den Börsenbesuchern ausgehenden oder für dieselben ankommenden Telegramme bezwecken. In New-York und Chicago bestehen zwischen dem in beiden Orten

Digitized by Google

nur wenige Blocks vom Haupt-Telegraphenamte entfernten Börsengebäude und dem Telegraphenamte aufser einer Rohrpostverbindung eine grofse Zahl von Leitungen und sonstige Einrichtungen, welche während der Börsenstunden die Umschaltung aller Verbindungen nach den wichtigeren Orten des Landes zur Börse gestatten. In der Mitte des Börsensaales sitzen die Telegraphenbeamten in einem durch eine niedere Holzgallerie vom Publikum abgeschiedenen, nach oben vollkommen offenen Raume, unter sinnverwirrendem Lärmen den Klopfer bedienend. Die Klopfer stehen auf Tischen, die von pultartig geneigten, den Schall des Klopfers verstärkenden Resonanztafeln überdacht sind. Jeder Arbeitsplatz ist nach beiden Seiten gegen die Nachbarplätze durch matte Glaswände begrenzt. Nach aufsen befindet sich vor jedem Arbeitsplatze an der Umfassungswand die Bezeichnung der Leitung bz. der fernen Station, mit welcher gearbeitet wird. Das Publikum tritt bei der Aufgabe der Telegramme an den Apparatbeamten unmittelbar heran und übergiebt diesem das Telegramm. Eine besondere Annahmestelle ist nicht vorhanden; sämmtliche Gebühren werden gestundet. Die Uebermittelung beginnt mit der Adresse; Nummer, Wortzahl und Kopf der Telegramme bleiben im Börsenverkehr fort. Die Aufgabezeit wird taxpflichtig vom Absender im Text des Telegramms vermerkt; daneben wird meist von jedem Absender eine Ordnungszahl für jeden Adressaten fortlaufend niedergeschrieben, so dafs das Telegramm beispielsweise wie folgt lautet:

»John Scott. Erstes 11,25.
Kaufet 1200 Centralpacific 325.
William.«

Die Bestellung der mit der Rohrpost ankommenden oder auf den zur Börse geschalteten Leitungen übermittelten Telegramme erfolgt in offenen Umschlägen durch *Messenger boys*, welche das Börsenpublikum genau kennen. Die Umschläge enthalten aufser der Adresse auf einem in der linken unteren Ecke befindlichen Vordruck die Nummer des Telegramms und die Unterschrift. Der Zeitersparnifs wegen wird nämlich von den Börsentelegrammen ein Abdruck mittels Copirpresse nicht angefertigt. Der Empfänger leistet auf dem Umschlage durch Niederschrift seines Namens und der Zeit Quittung über den Empfang. Die Umschläge werden von den Boten zur Telegraphendienststelle zurückgebracht; sie werden daselbst gesammelt und dienen als Beläge für etwaige spätere Nachforschungen. Die mittels des Phelps'schen Typendruckers ankommenden Ortstelegramme werden nicht auf Formulare geklebt: der Streifen wird vielmehr auf seiner Rückseite mit dem Aufnahme- und Abfertigungsvermerk versehen und unmittelbar in den Umschlag verpackt und versendet. Im Börsendienste gilt auch für diese Typendrucktelegramme der von dem Boten zurückgebrachte Umschlag als Nachforschungsbelag; in allen übrigen Fällen wird bei der Abfertigung von Typendrucktelegrammen als Nachforschungsbelag ein Zettel zurückbehalten, welcher den Vordruck der Nummer des Telegramms, sowie die Adresse und Unterschrift enthält. Die Ausfüllung dieser Vermerke ist Sache des Abfertigungsbeamten.

Das Tarifwesen. Das im inneren Verkehr der Vereinigten Staaten gültige Tarifsystem ist eine Mischung aus dem Zonen- und dem Worttarif. Es bestehen nach der Entfernung bemessen 10 Zonen, innerhalb deren für das einfache Telegramm von 10 Wörtern die Sätze von 20, 25, 30, 35, 40, 50, 60, 75, 75 und 100 Cent erhoben werden. In der 8. und 9. Zone ist der Einheitssatz für Tagestelegramme zwar gleich. Der Unterschied tritt jedoch für Nachttelegramme hervor, wie weiter unten gezeigt werden wird. Für jedes überschiefsende Wort erfolgt ein Zuschlag nach einem Worttarif, welcher im Tagesverkehr innerhalb der 1. Zone 1 Cent, in der 2., 3., 4. Zone

Digitized by Google

je 2 Cent, in der 5., 6. Zone je 3 Cent, in der 7. Zone 4 Cent, in der 8., 9. Zone 5 Cent und in der 10. Zone 7 Cent für das Wort ausmacht. Der Tagestarif gilt für Telegramme, welche in der Zeit von 8 Uhr Morgens bis 6 Uhr Nachmittags (Ortszeit des Aufgabeamtes) aufgeliefert werden. Von 6 Uhr Nachmittags bis 8 Uhr Morgens tritt der Nachttarif in Kraft. Derselbe beträgt für je 10 Worte in den 10 verschiedenen Zonen 20, 25, 25, 25, 30, 30, 40, 60, 75 und 100 Cent. Für jedes weitere Wort wird in der 1., 2., 3., 4. Zone je 1 Cent, in der 5., 6. Zone je 2 Cent, in der 7. Zone 3 Cent, in der 8. Zone 4 Cent, in der 9. Zone 5 Cent und in der 10. Zone 7 Cent erhoben. Bemerkenswerth ist, dafs der Nachttarif für die 3. bis einschliefslich 8. Zone billiger ist als der Tagestarif. Die Ortszeit des Aufgabeamtes ist für die Unterscheidung der Tages- und Nachttarife mafsgebend. Die als Nachttelegramme angenommene Correspondenz wird erst am Morgen des nächstfolgenden Geschäftstages bestellt. Die Annahme erfolgt unter der ausdrücklichen Bedingung, dafs der Aufgeber einwilligt, Ersatzansprüche aus Entstellungen, Verzögerungen oder dem Verluste der Telegramme nicht über den 10fachen Betrag der eingezahlten Beförderungsgebühren hinaus zu erheben. Derartigen Ersatzansprüchen wird nur in dem Falle Folge gegeben, wenn dieselben innerhalb 30 Tage nach erfolgter Aufgabe des Telegramms schriftlich geltend gemacht werden. Bei Tagestelegrammen ist diese Präclusivfrist auf 60 Tage bemessen. Für verglichene Telegramme wird die Hälfte der gewöhnlichen Gebühr als Zuschlag erhoben. Bedingung für die Annahme verglichener Telegramme ist, dafs der Aufgeber bei vorkommenden Entstellungen u. s. w. nicht mehr als den 50fachen Betrag der bezahlten Beförderungsgebühren als Ersatz beansprucht.

Die *Western Union Telegraph Company* hat in ihrem inneren Verkehre noch eine besondere Gattung von Telegrammen zugelassen, die sogen. Werthtelegramme oder versicherten Telegramme. Hinsichtlich dieser Correspondenzart werden zwischen den Aufgebern und der Gesellschaft schriftliche Verträge vereinbart, welche in jedem Falle den Werth des Telegramms feststellen. Die Annahme erfolgt durch Zahlung einer Versicherungsgebühr neben dem tarifmäfsigen Satze für verglichene Telegramme. Die Versicherungsgebühr beträgt 1 pCt. vom angegebenen Werth auf Entfernungen bis zu 1000 Meilen, und 2 pCt. für alle weiteren Entfernungen.

Die Tarife für Zeitungstelegramme lassen Vergünstigungen für diese Correspondenz, gegenüber der gewöhnlichen erkennen. Für den 10 Worte übersteigenden Theil der Telegramme kommen Worttarife zur Anwendung, welche je nach der Entfernung verschieden sind. Auch für die Zeitungstelegramme ist der Nachttarif billiger als der Tagestarif. Die Tarife gelten für Zeitungstelegramme, die im Adrefsorte zur Veröffentlichung in nur einer Zeitung bestimmt sind. Prefstelegramme, welche in Chiffern abgefafst sind oder welche Chiffern und Codeworte enthalten, unterliegen dem gewöhnlichen Tarife. Die Aufgabezeit der Telegramme wird den Zeitungen nur in dem Falle mitgegeben, wenn dieselbe taxpflichtig in den Text des Telegramms aufgenommen ist. Wenn es unthunlich ist, die Wortzahl der Zeitungstelegramme vor der Beförderung festzustellen, mufs dieselbe so bald als möglich mittels Amtstelegramms mitgetheilt werden. Die Zählweise des gebenden Amts ist für die Richtigkeit der Wortzahl mafsgebend. Kein Beamter der Gesellschaft darf als Agent oder Correspondent irgend einer Zeitung oder Prefsvereinigung thätig sein.

Die Staatstelegramme. Während der Tagesstunden wird für Staatstelegramme auf Entfernungen bis zu

Digitized by Google

1000 Meilen für 20 Wörter oder weniger eine Gebühr von 20 Cent erhoben; jedes Wort über 20 kostet 1 Cent mehr. Adresse und Unterschrift werden, wie immer, mitgezählt. Auf Entfernungen von über 1000 Meilen wird für je 100 Meilen oder einen Theil davon ein Zuschlag von $^1/_{10}$ der zuvor berechneten Gebühr erhoben. In keinem Falle darf der Gesammtbetrag mehr als 50 Cent für je 20 Wörter, oder mehr als $2^1/_2$ Cent für jedes Wort über 20 ausmachen. In den Nachtstunden werden auf Entfernungen bis zu 2000 Meilen für 20 Wörter einschliefslich der Adresse und der Unterschrift 15 Cent erhoben und 1 Cent für jedes überschiefsende Wort. Auf gröfsere Entfernungen als 2000 Meilen werden 25 Cent für 20 Wörter und 1 Cent für jedes überschiefsende Wort berechnet. Sollte in irgend einem Falle der gewöhnliche Tarif niedriger sein als der nach dem Vorstehenden zu ermittelnde Satz für Staatstelegramme, so gelangt der gewöhnliche Tarif auch für Staatstelegramme zur Anwendung.

In der Reihenfolge der Beförderung haben die Staatstelegramme den Vorrang vor allen anderen Telegrammen.

Das Recht zur Festsetzung der Tarife für Staatstelegramme, welches nach den einleitenden Bemerkungen der Regierung zusteht, wird von dem General-Postmeister ausgeübt. Gegenwärtig schwebt zwischen demselben und der *Western Union Telegraph Company* ein die Oeffentlichkeit lebhaft interessirender Streit, welcher dadurch hervorgerufen ist, dafs der General-Postmeister den seither für Staatstelegramme geltenden Tarif von 1 Cent für das Wort auf $^1/_{10}$ Cent herabzusetzen bemüht ist. Die Presse aller Parteien, welche in dem Vorgehen des General-Postmeisters einen Anlauf zur Verstaatlichung der Telegraphen wittert, nimmt in dieser Frage für die *Western Union Telegraph Company* Stellung, da die Voraussetzung aller Tarife die sein müsse, dafs dieselben in einem vernünftigen Verhältnisse zu den Selbstkosten der Beförderung stehen.

Das Verhältnifs der *Western Union Telegraph Company* zu den verschiedenen Eisenbahn-Gesellschaften innerhalb der Vereinigten Staaten ist durch Verträge in ähnlicher Weise geregelt, wie es im Reichs-Telegraphengebiete der Fall ist. Die *Western Union Telegraph Company* hat vertragsmäfsig das Recht, ihre Stangenlinien längs aller Bahnen zu errichten. Sie gestattet den Bahnen dafür, ihre Betriebsleitungen gegen Erstattung der antheiligen Kosten an den Stangen mit zu befestigen. In vielen Fällen bedienen sich die Bahnverwaltungen nicht eigener Leitungen; sie miethen vielmehr von der Telegraphengesellschaft zu ermäfsigten Preisen ihre Betriebsleitungen. In kleineren Orten bedient häufig ein von der *Western Union Telegraph Company* und der Bahngesellschaft gemeinsam besoldeter Beamter sowohl den Bahntelegraphen, als die Apparate der Gesellschaft. Die Bahnbetriebstelegraphen sind nach dem Wortlaut der mit der *Western Union Telegraph Company* abgeschlossenen Verträge nicht berechtigt, Geschäftstelegramme von anderem als dem reisenden Publikum anzunehmen und zu befördern.

Die *American Districts Telegraph Company*.

Die *American Districts Telegraph Company*, welche seit dem Jahre 1872 in New-York und einer gröfseren Anzahl anderer Städte Unternehmungen zur schleunigen Besorgung von Bestellungen aller Art betreibt, ist seit Jahren von der *Western Union Telegraph Company* aufgekauft. Die Gesellschaft besteht in Anlehnung an die *Western Union Telegraph Company* und unter Controle derselben fort und bewirkt in allen Orten die Bestellung der Telegramme der letzteren. Eine eingehende Beschreibung der Einrichtung und des Dienstbetriebes der *Districts Telegraph Company* findet sich im Archiv für Post und Tele-

Digitized by Google

graphie für 1876 (S. 241), so dafs nur noch ergänzend bz. nach dem derzeitigen Stande berichtigend hinzuzufügen ist, dafs sich gegenwärtig in New-York 48 Districtsämter befinden, welche zusammen 1 600 Boten *(Messenger boys)* beschäftigen. Jedes Districtsamt besitzt eine Anzahl als Schleife geschalteter Leitungskreise, die bis zu 100 Theilnehmer enthalten. Die Rufapparate der Theilnehmer sind selbstthätige Geber, welche beim Drehen einer Kurbel bestimmte Zeichen auf dem Empfangsapparat des Districtsamts hervorbringen. Die am häufigsten vorkommenden Zeichen sind:

1. der Ruf nach einem Boten,
2. der Ruf zur Benachrichtigung der Feuerwehr und
3. der Ruf nach einem Arzte.

Das Districtsamt enthält einen Umschalter, eine der Zahl der Leitungen entsprechende Anzahl von Relais und Weckern und 4 bis 5 Morse-Reliefschreiber. Jede Schleifleitung, welche eine eigene Batterie, Wecker und Relais besitzt, durchläuft einen bestimmten Theil des Bezirks. Für jede Schleife ist ein Gestell mit so vielen kleinen Fächern vorgesehen, wie Theilnehmer in der Schleife liegen. In jedem Fache liegt eine Anzahl gedruckter Zettel, auf denen die Adresse des Theilnehmers, dessen Anrufsapparat dieselbe Nummer wie das Fach trägt, die Nummer der seiner Wohnung nächstgelegenen Feuerwache und verschiedene Vermerke zur Controle des Botenganges vorgemerkt sind.

Die Bezahlung für die *Messenger boys* beträgt nach vierwöchiger Beschäftigung 3 Dollar die Woche, nach zweimonatiger Beschäftigung 4 Dollar, nach sechsmonatiger Beschäftigung $4^1/_2$ Dollar. Durchschnittlich sind 50 Boten in jedem Districtsamt beschäftigt.

Die *Gold and Stock Exchange Telegraph Company* betreibt in den gröfseren Städten der Union einen Nachrichten-Uebermittelungsdienst, welcher vorwiegend über den Stand der Kurse unterrichten soll. Daneben werden Mittheilungen über Geschäftsabschlüsse auf dem Baumwollenmarkt, sowie dem Getreide- und Fruchtmarkt versandt, welche der Gesellschaft auf den directen Verbindungsleitungen mit den Börsen durch die Makler u. s. w. zugehen. In letzterer Zeit sind die Anlagen noch weiter in der Weise nutzbar gemacht worden, dafs auch Mittheilungen über den Ausfall von Rennen, des *Baseball* (Ballspiel) und anderer Sportvergnügungen, sowie wichtige politische und Tagesnachrichten an die Theilnehmer versandt werden. Der Betrieb befindet sich in den Händen der *Western Union Telegraph Company*, welche die Actien der früher selbstständigen Gesellschaft dem vollen Betrage nach erworben hat. Die Zahl der Theilnehmer an diesem Nachrichtendienste beträgt in New-York 700. Der monatliche Abonnementsbetrag ist 10 Dollar für Anschlufsleitungen innerhalb einer Meile. Die Theilnehmer gehören vorwiegend zum Stande der Geldwechsler, Makler und Grofskaufleute. Daneben sind die meisten Hôtels und alle besseren Restaurants angeschlossen. In letzteren steht der Empfangsapparat *(Ticker)*, welcher Typenschrift liefert, neben dem Schenktisch. Der Streifen läuft in einen daneben gestellten Papierkorb ab, so dafs alle Gäste die Neuigkeiten und Kurse vom Streifen ablesen können. In den Bankgeschäften wird im Kundenzimmer jede durch den Telegraphen gemeldete Kursänderung auf eine schwarze Wandtafel niedergeschrieben.

Von allen wichtigeren Börsenplätzen führen directe Leitungen nach dem *Commercial News Department*, einer besonderen Betriebs-Abtheilung des Hauptamts der *Western Union Telegraph Company* in New-York, woselbst die Kurse schnellstens zusammengestellt und auf die Leitungen der *Gold and Stock Exchange Telegraph Company* an den einzelnen Orten übertragen werden. Diese Abtheilung

Digitized by Google

für Handelsnachrichten empfängt täglich regelmäfsige Kursmeldungen, sowie Mittheilungen über die Art und den Umfang aller Geschäftsabschlüsse auf den Baumwoll-, Getreide- und sonstigen Märkten, ferner über Verfrachtungen und Abgang der Schiffe aus den wichtigen Hafenplätzen.

Wohlfahrts- und sonstige Einrichtungen. Es erübrigt noch, über einige Einrichtungen zu berichten, welche die Telegraphengesellschaften im Interesse ihrer Bediensteten getroffen haben oder welche von den im Telegraphendienste stehenden Beamten selbst zur Verbesserung ihrer Lage geschaffen worden sind. Die *Western Union Telegraph Company* hat in ihrem Hauptamte eine das achte Stockwerk des Gebäudes einnehmende vollständige Wirthschaft zur Verpflegung ihrer Beamten eingerichtet. Kein Fleischgericht kostet mehr als 10 Cent, kein Gemüse mehr als 5 Cent. Die Kosten der Zubereitung, Bedienung und Beleuchtung werden von der Gesellschaft bestritten, welche auch die Räume unentgeltlich hergiebt. Der jährliche Zuschufs der Gesellschaft zu diesem Unternehmen wird auf 55000 Dollar angegeben. Das männliche und weibliche Personal wird in getrennten Speiseräumen bewirthet. Küche, Wascheinrichtung, Vorraths- und Trockenböden sind von zweckmäfsigster Einrichtung.

Die Telegraphenbeamten haben zwei Lebensversicherungen gegründet. Die eine, »*The Telegraphers Mutual Benefit Association*«, zahlt 1000 Dollar beim Sterbefall eines Mitgliedes; die andere, »*Gold and Stock life Insurance Association*«, zahlt 600 Dollar. Daneben besteht eine Kranken- und Unterstützungskasse unter dem Namen »*The Telegraphers aid Society*«, welche kranken Mitgliedern 8 Dollar wöchentlich und im Todesfalle den Hinterbliebenen 100 Dollar zahlt.

Aufserdem besteht noch eine Sparkasse unter der Bezeichnung »*The Serial Building and Loan Association*«, bei welcher allein die New-Yorker Telegraphenbeamten eine Einlage von 100000 Dollar gemacht haben.

Gesellige Vereinigungen sind selbstredend im Lande der Clubs auch unter den Telegraphenbeamten vorhanden, wie »*The Magnetic Club*«, dessen Mitgliederzahl auf 100 beschränkt ist und der alle Vierteljahre ein Festessen veranstaltet, und der »*New-York Telegraph Club*«, dessen Mitgliederzahl unbegrenzt ist. Der letztere unterhält ein Clubhaus mit Lesesaal, Billardzimmer, Turnsaal u. s. w. Er veranstaltet gesellige Vergnügungen zum Besten der Kasse und zur Unterhaltung der Mitglieder.

61. Die Verwaltungskosten des Internationalen Telegraphenbüreaus in Bern.

Das Internationale Telegraphenbüreau ist nach Artikel 14 des Internationalen Telegraphenvertrages von St. Petersburg das Centralorgan, welches unter die Oberaufsicht der schweizerischen Telegraphenverwaltung gestellt ist und den Zweck hat, die auf die internationale Telegraphie bezüglichen Nachrichten jeder Art zu sammeln, zusammenzustellen und zu veröffentlichen, die Anträge, betreffend Abänderungen der Tarife oder der Ausführungs-Uebereinkunft in die Wege zu leiten, die angenommenen Aenderungen bekannt zu geben und im Allgemeinen alle Fragen zu studiren und alle Arbeiten auszuführen, mit welchen es im Interesse der internationalen Telegraphie betraut wird. Die Kosten, welche aus dieser Einrichtung entstehen, werden von sämmtlichen Verwaltungen der vertragschliefsenden bz.

Digitized by Google

der dem Vertrage später beitretenden Staaten getragen. Alljährlich erstattet das Internationale Telegraphenbüreau über seine Thätigkeit, über die durch die Geschäftsführung erwachsenen Kosten und die antheilmäfsige Vertheilung derselben einen Bericht, welcher allen betheiligten Verwaltungen übermittelt wird. Der für das Jahr 1889 aufgestellte Geschäftsbericht ist im Monat März zur Versendung gelangt. Wir entnehmen den Jahresberichten die nachfolgenden Angaben über die Höhe und die Vertheilung der Verwaltungskosten des Büreaus.

Die gemeinschaftlichen Kosten des Internationalen Büreaus der Telegraphenverwaltungen dürfen nach den Festsetzungen der Ausführungs-Uebereinkunft zum Petersburger Vertrage (Berliner Revision 1885), abgesehen von besonderen Kosten, welche etwa durch die Abhaltung internationaler Telegraphen-Conferenzen erwachsen, die Summe von 70 000 Frcs. für das Jahr nicht übersteigen. Hinsichtlich der Vertheilung der Kosten werden die dem Telegraphenverein angehörenden Staaten in 6 Klassen eingetheilt, von denen jede im Verhältnifs einer gewissen Anzahl Einheiten ihre Beiträge leistet, nämlich die 1. Klasse 25 Einheiten, die 2. 20, die 3. 15, die 4. 10, die 5. 5 und die 6. Klasse 3 Einheiten.

Diese Zahlen werden mit der Anzahl der Staaten einer jeden Klasse vervielfältigt, die Summe der so erhaltenen Producte ergiebt die Zahl der Einheiten, durch welche die Gesammtausgabe getheilt werden mufs. Die Theilzahl ergiebt den Betrag der Ausgabeneinheit.

Die 41 Telegraphenverwaltungen des Vereins (im laufenden Jahre ist noch Spanien mit seinen Golonien Cuba, Puerto Rico und den Philippinen hinzugetreten) sind in folgende Klassen eingetheilt:

1. Klasse: Deutschland, Argentinische Republik, Brasilien, Frankreich, Grofsbritannien, Britisch Indien, Italien, Rufsland und die Türkei;

2. Klasse: Oesterreich, Spanien und Ungarn;

3. Klasse: Belgien, Niederländisch Indien, Niederlande, Norwegen, Rumänien und Schweden;

4. Klasse: Süd-Australien, Cap der guten Hoffnung, Dänemark, Egypten, Japan, Neu-Süd-Wales, Neu-Seeland, Schweiz, Tasmanien und Victoria;

5. Klasse: Bosnien-Herzegowina, Bulgarien, Cochinchina, Griechenland, Portugal, Senegal, Serbien, Siam und Tunesien;

6. Klasse: Luxemburg, Montenegro, Natal und Persien.

Für das Geschäftsjahr 1889 haben die Verwaltungskosten insgesammt 50 008 Frcs. betragen. In welcher Weise die einzelnen Klassen an diesen Kosten theilnehmen, ergiebt sich aus der nachstehenden Berechnung:

Klasse	Zahl der Einheiten der Klasse	Betrag der Einheit Frcs.	Es ist beizutragen (in der Klasse) Frcs.	Zahl der Verwaltungen (in der Klasse)	Gesammtzahl der Einheiten	Gesammtbeitrag von den Verwaltungen (in der Klasse) Frcs.
1. Klasse	25	94	2 350	9	225	21 150
2. -	20	94	1 880	3	60	5 640
3. -	15	94	1 410	6	90	8 460
4. -	10	94	940	10	100	9 400
5. -	5	94	470	9	45	4 230
6. -	3	94	282	4	12	1 128
				41	532	50 008

Digitized by Google

Zur Erläuterung bemerken wir Folgendes: Die Gesammtzahl der Einheiten (532) in den Gesammtbetrag der Kosten (50 008 Frcs.) getheilt, ergiebt als Betrag der Einheit 94 Frcs. Da die erste Klasse an den Kosten mit 25 Einheiten theilnimmt, so sind von den der 1. Klasse angehörenden Verwaltungen je 25 × 94 Frcs. = 2 350 Frcs. zu den Kosten beizutragen u. s. w.

Ueber die Höhe der Verwaltungskosten des Internationalen Telegraphenbüreaus in den einzelnen Jahren von 1869 ab, die Zahl der Verwaltungen, auf welche die Kosten vertheilt worden sind, die gezahlten Einheitssätze und die antheiligen, auf die deutsche Verwaltung entfallenden Kostenbeträge giebt die nachstehende Zusammenstellung Aufschluſs:

Jahr	Es haben betragen die Einnahmen Frcs.	Cts.	die Ausgaben Frcs.	Cts.	Mithin belaufen sich die Ausgaben auf Frcs.	Cts.	Zahl der Verwaltungen	Einheiten	Einheitssatz Frcs.	Die deutsche Verwaltung hat gezahlt Frcs.	Cts.
1869	—	—	28 985	—	28 985	—	—	341	85	2 125	—
1870	—	—	22 506	—	22 506	—	—	341	66	1 650	—
1871	—	—	27 886	—	27 886	—	—	341	94	2 350	—
1872	—	—	30 708	—	30 708	—	—	346	115	2 887	50
1873	9 438	22	52 283	59	42 845	37	22	346	124	3 100	—
1874	29 407	62	58 817	62	29 410	—	22	346	85	2 125	—
1875	16 275	10	64 715	10	48 440	—	22	346	140	3 500	—
1876	13 570	35	55 133	35	41 563	—	23	356	116 3/4	2 918	75
1877	33 766	47	73 727	47	39 961	—	23	356	112 1/4	2 806	25
1878	18 190	58	63 243	83	45 053	25	24	381	118 1/4	2 956	25
1879	11 677	45	95 058	20	83 380	75	25	391	213 1/4	5 331	25
1880	55 828	67	107 379	92	51 551	25	32	442 1/2	116 1/2	2 912	50
1881	26 768	85	74 747	10	47 978	25	33	450 1/2	106 1/2	2 662	50
1882	20 971	55	72 715	55	51 744	—	34	462	112	2 800	—
1883	17 788	3	70 276	53	52 488	50	34 1/2	464 1/2	113	2 825	—
1884	53 451	77	106 270	52	58 818	75	35 1/2	469 1/2	112 1/2	2 812	50
1885	22 853	86	81 155	86	58 302	—	40	492	118 1/2	2 962	50
1886	25 801	55	79 026	30	53 224	75	40	504 1/2	105 1/2	2 637	50
1887	91 999	45	146 755	45	54 756	—	40	507	108	2 700	—
1888	23 422	—	75 136	—	51 714	—	40	507	102	2 550	—
1889	28 034	50	78 042	50	50 008	—	41	532	94	2 350	—

62. Die Nordsee-Marschen.*)

Von Herrn Postsecretair Lülling in Warendorf.

Ein bald breiterer, bald schmälerer Streifen des unbestreitbar fruchtbarsten Bodens unseres Vaterlandes, die Marsch, bildet die Küste der Nordsee.

Schon auf den ersten Blick tritt die Eigenthümlichkeit der Marsch hervor; es ist die vollkommen ebene Fläche, die sich unserem Auge darbietet. Während wir in der der Marsch zu-

*) Quellenangabe: Arends: Ostfriesland und Jeverland. — De Vries und Focken: Ostfriesland. — Allmers: Marschenbuch. — Jahresberichte der Handelskammern in Emden und Hamburg 1880—1888. — Verwaltungsberichte des Norddeutschen Lloyd in Bremen 1880—1888. — O. Klopp: Geschichte Ostfrieslands. — Harkenroth: Wasserfluthen.

Digitized by Google

nächst angrenzenden sogenannten Geest ein sandiges, hohes, wellenförmiges, oft hügeliges Land erblicken, bewaldet, von Quellen und Bächen durchrieselt, tritt uns die Marsch als eine einzige weite grüne, fruchtbare und fast baumlose Ebene entgegen. Liegen auf der Geest die Dörfer oft mehrere Stunden Weges aus einander und finden wir den leichten Sandboden nur in nächster Nähe der Dörfer bebaut, so reiht sich in der Marsch Dorf an Dorf, Gehöft an Gehöft, und kein Fleckchen Erde ist unbenutzt geblieben. Schnurgerade Strafsen, Wege, Kanäle und Gräben durchschneiden nach allen Richtungen hin das Land, und wohin man auch blickt, reiht sich Wiese an Wiese, Acker an Acker; und endlich bildet der die Marsch in ihrer ganzen Ausdehnung gegen die See abschliefsende hohe Deich noch eine besondere Eigenthümlichkeit dieses Landstriches.

Es steht fest, dafs einst das Gebiet der nordwestdeutschen Ebene bedeutend umfangreicher gewesen ist, und dafs die Reihe der friesischen Inseln, welche heute von Fanö aus über Sylt, Amrom, Helgoland, Wangeroog, Norderney bis nach Texel der Küste vorlagern, früher dem festen Lande angehörten. Es gab eine Zeit, wo kein Kanal Englands und Frankreichs Küsten trennte, die Nordsee ein geschlossener Busen war und nur bei Schottlands Spitze mit dem Ocean in Verbindung stand. Mit dem Durchbruch der Strafse von Calais drangen die Meeresströmungen von Westen aus in die Nordsee, und seit der Zeit kämpfen das Meer und Land einen wechselvollen Kampf. Das Meer gewinnt aber immer mehr Raum, und der Mensch hat alle Anstrengungen zu machen, um das alte Marschland zu erhalten und verlorenes wieder zu gewinnen. Die Meerbusen unserer Nordsee, wie die Zuidersee, das Haarlemer Meer, der Dollart, der Jadebusen, sind Zeugen solchen Kampfes aus historischer Zeit. An der ganzen Küste sind in historischer Zeit Theile des Festlandes und Inseln mit Städten und Dörfern von der See verschlungen oder verkleinert worden, und trotz aller Dämme, mit denen der Mensch sein Land zu schützen suchte, sind weite blühende Marschen in Meeresgrund umgewandelt. Wann aber der Durchbruch des Kanals stattgefunden, darüber schweigt die Geschichte; der Zeitpunkt ist jedenfalls in vorhistorischer Zeit zu suchen, bereiste doch bereits Pytheas 334 v. Chr. die Nordsee und nannte England eine Insel.

Wohl sind den Meerbusen Jade und Dollart manche Meilen Landes wieder abgewonnen, das Haarlemer Meer in Holland ist durch Dampfkraft trocken gelegt; aber was hier den Fluthen entrissen wurde, suchte das wüthende Element auf einer andern Stelle wieder zu gewinnen. Wie gering ist das wiedererworbene Land gegen so viel versunkenes und fortgespültes! Wie lange werden noch die letzten Beweise des einstigen Ufers des Festlandes, jene Inseln der Nordsee, ihre Stellen behaupten können? Sicherlich wird eine Zeit kommen, da sie nicht mehr sein werden!

Während also hier und dort das Land wächst, sehen wir an anderen Stellen das Meer Herr bleiben und nicht allein die Neubildung hindern, sondern die oft mit Mühe eroberten fruchtbaren Flächen verschlingen. Anderwärts sehen wir einen wechselnden Kampf zwischen Land und Meer; so an der Küste von Ostfriesland bis nach Nordjütland.

Das gesammte Marschland längs der Nordseeküste hat nach Arends (Ostfriesland und Jeverland, I, S. 199) eine Gröfse von 424 Quadratmeilen. Eine von ihm aufgestellte Uebersicht des Verlustes und Gewinnes der betreffenden Küste seit dem 13. Jahrhundert geben wir hier wieder:

Digitized by Google

	Gewinn in Quadratmeilen	Verlust in Quadratmeilen	Unterschied Gewinn	Unterschied Verlust
13. Jahrhundert	2,12	55,75	—	53,63
14. -	1,60	5,86	—	4,26
15. -	1,15	14,79	—	13,34
16. -	16,24	9,62	6,62	—
17. -	15,87	4,82	11,05	—
18. -	7,77	0,90	6,87	—
19. - bis 1830	1,39	0,02	1,37	—
Zusammen	46,44	91,76	—	45,32

Welche Veränderungen an unserer Küste im Laufe der Zeit vorgekommen sind, ist hieraus zu ersehen.

Wenden wir uns nun den Werken zum Schutz des Landes und zur Gewinnung neuen Bodens zu.

Die Bildung der Marsch haben wir sowohl den Flüssen, wie dem Meere zuzuschreiben. Die Flüsse haben insofern Theil an ihrer Entstehung, als ihre Gewässer gröfsere oder geringere Massen Erde, Pflanzen- und Thierreste den Mündungen zuführen. Hier, beim Zusammentreffen mit dem Meerwasser, können die Stoffe nicht weiter fortgeschafft werden und sinken zu Boden. Sie bilden mit den Niederschlägen des Meeres, kiesel- und kalkpanzrigen Infusorien und organischen Ueberresten aus dem Pflanzenreiche, als Meertangarten u. s. w., den Meeresschlamm. Die täglich zweimal wiederkehrende Fluth wühlt den Schlamm auf, führt denselbeu mit sich und lagert ihn während der Stauzeit, der Zeit der höchsten Fluth, theilweise an den Ufern der Flufsmündungen und an der Küste als Schlick ab. So ganz allmählich wächst das feste Land, indem der Anwachs sich erhöht und endlich zu Tage tritt. Aber kahl und öde liegt es vor uns, und erst wenn die gewöhnliche Fluth es nicht mehr bespült, gewinnt pflanzliches Leben festen Fufs, und es erscheint die erste und einzige Pflanze, der blätterlose Krückfufs oder Glasschmalz. Bei gröfserer Trockenheit spriefsen die Sternblumen, Züddig, Sülte, später der Andel, Queller, das Rispengras hervor, die bei ferneren Ueberfluthungen das Anwachsen des neu entstehenden Landes, Groden oder Polder genannt, begünstigen, indem zwischen ihrer dann dichten Pflanzendecke sich der Schlick fängt. Je mehr sich der neue Groden über die gewöhnliche Fluth erhebt, um so trockener, dichter und fester wird der Boden, und es verschwinden die Erstlingspflanzen. Eine neue Vegetation, nämlich die der allgemeinen Meerstrandpflanzen, tritt hervor. Der Groden, der oft $^3/_4$ bis $1\,^1/_2$ m über gewöhnliche Fluth anwächst, liegt nun, besonders während der Sommermonate, trocken; nur die Springfluthen setzen ihn dann und wann noch unter Wasser.

So lag in alter Zeit dieser ganze Marschstrich als offenes, jeder Sturmfluth preisgegebenes Land da. Was gestern und früher die gewöhnliche Fluth zurückgelassen hatte und was allmählich entstanden war, führte eine Sturmfluth wieder von dannen, und Mensch und Thier waren bedroht.

Die Menschen suchten gegen den Andrang der Wogen Zuflucht auf Anhöhen, in Ostfriesland und Holland Warpen, Warfen oder Terpen, im Weser- und Elbgebiet Wurten und Warfen (später durch Deutung in Warden übergeleitet) genannt.

Die ältesten bestimmten Nachrichten über das Marschgebiet sind uns bei

Digitized by Google

Plinius und Tacitus erhalten, die von der Existenz der Küstenbewohner ein höchst klägliches Bild entwerfen, obgleich sie den Bewohnern selbst nur das ehrenvollste Zeugnifs ausstellen konnten. Sie nannten das Volk Chauken, und Plinius spricht davon als von Sumpfansiedlern, und seine Beschreibung der schutzlosen, jeder Fluth ausgesetzten Gegend, der künstlich aufgeworfenen Hügel mit den kleinen Hütten darauf und des ganzen Lebens und Treibens dieses armen Fischer- und Jägervolkes ist so lebendig und bestimmt, dafs ein Zweifel daran, ob unter Chauken nicht etwa andere als die Seeanwohner, etwa die Bewohner der Geest zu begreifen seien, eigentlich nicht aufkommen kann.

Im ersten Kapitel des XVI. Buches seiner Naturalis Historia sagt Plinius der Aeltere:

»Es schwillt zweimal hier in einer Tages- und Nachtlänge unermefslich sich ergiefsend der Ocean und sinkt wieder, so dafs man bei diesem sich beständig wiederholenden Kampf der Natur in Zweifel kommen kann, ob das Gebiet ein Theil des Landes oder des Meeres ist. Hier hat das armselige Geschlecht hohe Hügel in Besitz genommen oder Anhöhen mit seinen eigenen Händen aufgeworfen, um die höchsten Fluthen abzuhalten. Hier haben sie ihre Hütten errichtet und sind zur Zeit, wenn die Fluth alles um sie herum mit Wasser bedeckt, den Schiffenden gleich; zur Zeit der Ebbe jedoch ähneln sie Schiffbrüchigen und machen Jagd auf die von den fliehenden Fluthen zurückgelassenen Seefische und Muscheln. Sie können kein Vieh halten und von der Milch sich nähren, wie ihre Nachbarn, nicht einmal mit den wilden Thieren können sie kämpfen, weil ihr Land von allem Gebüsch entblöfst ist. Aus Schilf und Binsen fertigen sie Stricke und Netze zum Fischfang, und mit dem vom Wind mehr als von der Sonne getrockneten Schlamm erwärmen sie ihre vom Nord erstarrten Glieder und kochen sie ihre Speise. Getränk haben sie nur vom Regen, den sie in Gruben auf dem Vorplatz ihrer Hütten aufbewahren.«

Die höchst interessante, wenn auch in einzelnen Theilen etwas übertriebene Schilderung des Plinius giebt uns ein Bild von dem ältesten Zustande unseres Küstengebiets, den die Gegenwart zum Theil noch bestätigt; denn noch heutzutage finden wir auf einigen, weder durch ihre natürliche Lage noch durch Deiche gegen die See geschützten Inseln ähnliche Zustände. Auf den Inseln der Zuidersee: Marken, Urk, Schokland, sowie auf den Halligen an der Küste von Schleswig hat noch jetzt jede Familie einen Warf inne. Auf dem höchsten Punkt desselben steht die Wohnung. Diese ist selbst für die schweren Winterfluthen unerreichbar, wenn man so verheerende wie die von 1717 und 1825 ausnimmt. Jahrhunderte bereits wohnen die Leute hier ruhig und zufrieden. Wohl nagt beständig das Meer an den Küsten, wohl bedrohen die Wogen Hab und Gut, Leib und Leben, aber trotz alledem verlassen sie nicht ihre viel bedrängte, Fluthen umtoste Heimath! Doch nicht allein auf den Inseln findet man diese Anhöhen, sondern auch auf dem festen Lande; überall längs der ganzen Küste erheben sich 2 bis 3 m hohe Aufwürfe. Viele sind von Menschenhand aufgeführt, jedoch die meisten verdanken der Natur allein, d. h. dem Wasser und den Stürmen, ihre Entstehung.

Dieses sind die alten Wohnstätten der Strandbewohner. Hier hatten sie ihre Begräbnifsplätze. Bei einer Wanderung im Küstengebiet wird es noch heute Jedem auffallen, auf den höchsten Punkten solcher Warfen alle alten Kirchen mit ihren Begräbnifsplätzen angelegt zu sehen.

Von den kleineren Warfen oder Wurten hatte nur je eine Haushaltung Besitz genommen, auf den gröfseren wohnten mehrere Familien zusammen. Wie die Bevölkerung zunahm, so vermehrten sich auch die Wurten; sie

Digitized by Google

wurden erhöht und mit einander verbunden, und bald erstanden auf ihnen Dörfer. Der Fischfang genügte dem Lebensunterhalt nicht mehr, und Ackerbau und Viehzucht waren die naheliegendsten Erwerbszweige. Von selbst mufsten die Strandbewohner nun dazu kommen, ihr Vieh, ihre Saaten, ihre Wohnungen, überhaupt ihr Eigenthum durch Dämme zu schützen; sowohl die gewöhnlichen Angriffe der See, als die verheerenden Sturmfluthen mufsten abgewehrt werden, und so hat sich ganz allmählich der Deichbau zu seiner jetzigen Ausbildung entwickelt.

Wann man es zuerst unternommen hat, sich durch Aufwerfen von langen Dämmen oder Deichen gegen das Meer zu schützen, wird sich wohl schwerlich jemals historisch feststellen lassen, und es ist daher nicht zu verwundern, dafs die Ansichten der Schriftsteller sehr von einander abweichen. So soll nach Kufs die Marsch in Schleswig-Holstein erst im 10. Jahrhundert durch die Friesen bedeicht worden sein, und de Luc setzt die Zeit der ersten Bedeichung noch bedeutend später. Erst im 16. Jahrhundert sollen auf Veranstaltung des spanischen Statthalters Robles die Eindeichungen von Groningen und Friesland in Angriff genommen sein. Harkenroth dagegen schreibt die Eindeichung Frieslands schon dem 7. Jahrhundert zu. Nach Tacitus' Berichten sind von Drusus im Jahre 9 v. Chr. am Rhein Dämme aufgeführt worden, und wenn auch Plinius der Deiche nicht ausdrücklich gedenkt, so erwähnt er doch auch der Dünen nicht, die ohne Zweifel so alt sind wie die Küste selbst, und daher scheint es nicht unmöglich, dafs durch die Römer die erste Veranlassung zum Deichbau gegeben ist. Ohne Zweifel ist der Deichbau, wenigstens in seinen ersten Anfängen, sehr alt.

Selbstverständlich haben wir uns unter den ersten Deichen nur schwache Dämme vorzustellen, die wohl schwerlich den heftigen Winterstürmen haben Trotz bieten können. War die Saat eingeheimst, die Ernte beendet, so zog man sich mit Hab und Gut auf die Warfen zurück, das tiefere Land dem Meere preisgebend. Jedes Frühjahr wurde eine Neubedeichung nothwendig, die, wenn neuer Landanwuchs während der Winterzeit erfolgt war, stets gröfsere Flächen umschlofs. Zu stärkeren Deichbauten scheint man sich erst sehr spät entschlossen zu haben; ist doch nach zuverlässigen Angaben der Emsdeich noch im 13. Jahrhundert so niedrig gewesen, dafs man darüber hat hinwegsehen können, und eben diese Mangelhaftigkeit der Deiche hat das Entstehen des Dollart bedeutend begünstigt. An der Zuidersee waren sie noch niedriger und schwächer, und auch hier hatte die Fluth leichtes Spiel.

Noch später kam man dazu, die Deiche mit vereinten Kräften zu erhöhen und zu verstärken, um sich und das Land auch gegen die verheerenden Winterfluthen zu schützen.

Vor allem bewog hierzu der Gewinn des neuen Landes, und das 16. Jahrhundert, in welchem die Anschwemmung des Küstenlandes stetig zunahm, läfst den Deichbau erstarken. Gegenseitige Pflichten und Rechte mufsten festgestellt werden, Pflichten in Bezug auf den Deich und Rechte auf das dadurch gesicherte Land wurden geschaffen. Strafen für Vernachlässigungen des Deichbaues und Beschädigungen der Bauten wurden festgestellt und Richter ernannt. So erblicken wir in den alten friesischen Deichordnungen eine vom Volke sich selbst gegebene Verfassung, und mit Staunen und Bewunderung müssen wir noch jetzt die in den Deichordnungen niedergelegte Weisheit, Umsicht und Klarheit ansehen. Die Vereinigung zu gemeinsamer Arbeit nannte man eine Deichacht oder einen Deichband, ihre Gesetze Deichordnung oder Deichrecht, ihre Richter oder Leiter und Aufseher Deichgräfen, Bezeichnungen, die sich bis auf die heutige Zeit erhalten

Digitized by Google

haben. Die erste Grundlage aller alten Deichordnungen beruhte auf dem Spruch: »Kein Land ohne Deich, kein Deich ohne Land«.

Hiermit wurde ausgesprochen, dafs jedes Land deichpflichtig und unzertrennlich von dem Deiche sei. Erfüllte einer seine Deichpflicht nicht, namentlich in Nothfällen, so ging er seines Landes verlustig, und ohne Gnade wurde der zweite Grundsatz: »De nich will dieken, mot wieken« angewandt. War er aber aufser Stande oder wollte er die auf seinem Lande haftende Deichlast nicht tragen, so stand ihm das Recht zu, das Land preiszugeben; er stach seinen Spaten in das belastete Grundstück und zeigte dies dem Deichgräfen an. Er begab sich damit sämmtlicher Anrechte, und der, welcher nun den Spaten zog, ward Besitzer des Landes und übernahm die Lasten. Heutzutage wird ein solcher Fall schwerlich mehr vorkommen. Er dürfte zuletzt im Jahre 1717 nach der furchtbaren Weihnachtsfluth stattgefunden haben, obgleich in einigen Deichordnungen dieses Spatenrecht noch jetzt besteht.

Welch harte Strafen in die Deichordnungen aufgenommen waren, davon nur einige Proben.

Wer die zum Schutze des Deiches angepflanzten Bäume beschädigte, dem wurde die Hand abgehauen; vernachlässigte er seinen Deich, und brach dadurch das Verderben ins Land herein, so wurde er lebendig, mitsammt dem Holze und den Steinen seines Hauses, darin bedeicht (Stedinger Deichrecht von 1424). Beschädigungen am Deiche selbst wurden mit dem Feuertode bestraft.

Längst sind diese Gesetze und Rechte nicht mehr in Kraft. Theils sind sie durch die Regierungen aufgehoben, theils sind sie nach und nach von selbst abgekommen und veraltet.

Nach allen gröfseren Wendungen, welche durch die Sturmfluthen unserem Küstengebiet bereitet wurden, so namentlich nach den Fluthen 1717, 1776, 1825, sind die Deiche immer mehr verstärkt worden. Ihre durchschnittliche Höhe wechselt jetzt zwischen 5 und 10 m, ihre Stärke beträgt an ihrem Fufse etwa das Doppelte. Viele unserer Seedeiche sind jetzt zu einer solchen Schwere gediehen, dafs, wenn man gezwungen wäre, sie auf einmal neu anzulegen, die Kosten der Herstellung derselben dem Werthe des durch sie geschützten Landes gleichkommen, ja ihn an nicht wenigen Stellen noch übersteigen würden. Mit Recht nennt man daher die Deiche den »goldenen Reif« der Küste.

Gegenwärtig ist die ganze holländisch-deutsche Küste, so weit sie nicht an einzelnen Stellen durch sich selbst, d. h. durch Dünen oder hohe Sandrücken geschützt ist, von Deichen eingefafst. Dieselben haben nach Arends' Schätzung eine Gesammtlänge von 330 Meilen und ergeben ein Anlagekapital von mindestens 200 Millionen Mark.

Betrachten wir den Deich, so sehen wir die innere Seitenwand ziemlich steil, die äufsere dagegen in einer sanften Schrägung aufsteigen. Je schräger die äufsere Seitenwand des Deiches, die Dossirung oder Böschung ist, desto weniger leidet dieselbe von der heranströmenden Fluth. Die Wellen werden durch die entstehende geringere Tiefe geschwächt und sind unvermögend, die schräge Erdwand zu fassen. Hiernach finden wir bei allen Seedeichen eine viel schrägere äufsere Böschung, als bei den minder der Gefahr ausgesetzten Flufsdeichen.

Die obere Deichfläche, welche etwa 2 bis 4 m breit ist, heifst die Kappe, der Kamm oder die Krone, die Fortsetzung der Dossirungen der Fufs oder die Bärme des Deiches. Die Erde zum Deichbau wird, mit seltenen Ausnahmen, stets dem Vorlande entnommen. In der Regel sind die Deiche mit Rasen bewachsen, welche der Erde vor den Fluthen und der Abbröckelung durch Trockenheit hinreichenden Schutz gewähren. Bei guter Pflege bildet sich ein immer dichter werdendes filzartiges Gewebe, welches

Digitized by Google

den Wogen wie der Dürre trefflichen Widerstand leistet. Um das Gras in gutem Wuchs zu erhalten, läfst man es durch Kleinvieh öfters abweiden. Dort, wo sich eine Rasendecke nicht anbringen läfst, namentlich bei lockerem, nahrungslosem Sande als Untergrund, mufs der Deich durch Strohmatten, welche mit hölzernen Krampen befestigt werden, oder durch Ruthengeflechte, oder noch besser durch eine Bohlenbekleidung verwahrt werden. Die besten, aber theuersten Bekleidungen sind die Steindossirungen, bei denen man den Deichkörper mit genau aneinander gefügten und durch Cement verbundenen Quadern von Granit oder Sandstein, oder auch mit äufserst hart gebrannten Ziegeln, z. B. sogenannten holländischen Klinkern, belegt. Diese Art der Bekleidung findet man namentlich bei den allerstärksten Seedeichen, welche den wüthendsten Wogendrang abzuhalten haben, angewandt. Sie kommt in Holland, Ostfriesland, an der Nordspitze des Budjadingerlandes und an der holsteinischen Küste vor.

Der beste Deichschutz ist und bleibt ein recht grofses Vorland. Wo ein solches vorhanden ist, leiden die Deiche am wenigsten.

Aufser diesem Schutzwerk gegen die See wurden noch Werke zur Gewinnung neueren Schwemmlandes gebaut. Man legte Schlengen, Stackwerke oder Buhnen an. Dies sind keine von Erde aufgeführten Dämme, sondern wie der Name »Schlenge« schon durch seine Ableitung von dem Wort »schlingen« andeutet, aus Flechtwerk aufgeführte Werke. Es sind aus Birkenreisern gefertigte Faschinenbündel, die hoch auf einander gelegt und durch gedrehte Stricke von zähen Weidenruthen zusammengehalten werden. Durch lange, durch die Bündel in den Grund getriebene Pfähle, die oben mit einem Querpflock versehen sind, werden sie festgehalten und eine Schlenge auf die andere gepreíst, so dafs das Ganze ein starker Wall wird, der oft weit in die Fluthen hineinragt. An diesen Schlengen bricht sich der Strom und wird dadurch genöthigt, die mitgeführten Schlammtheile fallen zu lassen. Zu beiden Seiten der Schlenge häuft sich der Schlamm mehr und mehr, und endlich steht sie mitten im festen Lande. Neue Schlengen werden diesen alten angeschlossen, und von neuem setzen sie ihr Werk der Landgewinnung fort. Jede Fluth überströmt sie, jedoch zur Zeit der Ebbe ragen sie wie Rippen des festen Landes ins Meeresbett hinein. Es sind unscheinbare, aber oft kostbare Werke. Die Anlage einer Schlenge von 130 bis 160 m kostet meist mehrere tausend Mark, und sie wird um so kostspieliger, je tiefer und reifsender das Wasser ist.

Eine weniger kostbare Vorrichtung zur Gewinnung des neuen Landes sind die sogenannten »Schlickschlöte« oder »Schlickhunden«. In einiger Entfernung vom Fufse des Deiches werden durch den weichen Schlamm kleine Gräben oder Schlöte in 1 m Weite und $^1/_2$ m Tiefe gezogen. In Abständen von 20 bis 50 m angelegt, haben diese Gräben eine Länge von 70 bis 100 m. Unter einander werden sie durch Querschlöte verbunden. Die ausgegrabene Erde wird nach der Landseite geworfen und erhöht das Watt. Diesen Quergräben schliefsen sich in Abständen von 2 bis 3 m weitere Schlöte, die durch Quergräben wieder unter einander verbunden sind, an. Die ausgeschossene Erde wird zwischen den Gräben zu Dämmen aufgeworfen. Die gezogenen Gräben und die aufgeworfenen Dämme vertreten die Stelle der Schlengen. Diese sieht man dann nur zur Regulirung des Fahrwassers aufgeführt. Jedes Jahr werden neue Schlöte gezogen, und im dritten oder vierten Jahre gräbt man die alten, welche dann völlig mit Schlamm angefüllt sind, wieder aus; ja es gehört nicht zu den Seltenheiten, dafs schon nach einem Jahr die Gräben verschlammt sind. Alljährlich wird auf solche Weise mit der Arbeit fortgefahren,

Digitized by Google

und wenn nicht die Winterstürme und die Eisgänge den Anwachs vernichten, so sieht man nach kurzer Zeit den herrlichsten Erfolg der Arbeit. So werden die Aufsendeichsländer, die Groden und Polder, gewonnen. Hat sich der Anwachs vollständig begrünt, und steht seine Gröfse mit den Eindeichungskosten im Verhältnifs, so wird vom alten Deich aus ein zweiter Deich um das neu gewonnene Land gelegt. Dabei mufs beachtet werden, dafs das Vorland noch die genügende Gröfse behält, um sowohl den Deich wie das hinterliegende Land vor der Wuth der Wogen schützen zu können. Denn, wie schon oben gesagt, besser wie der stärkste Deich ist ein grofses Vorland, das die Gewalt der Wogen bricht und nur kraftlos die Wasser den Deich erreichen läfst. Das neu gewonnene Land gehört mit wenigen Ausnahmen dem Landesherrn. In alter Zeit war es Gemeingut und wurde unter die Betheiligten vertheilt.

Ist der Deich gebaut, sind die nothwendigen Gräben gezogen und ist die erste Bearbeitung geschehen, so ist das Land nicht mehr als das, was es vor noch so kurzer Zeit war, wieder zu erkennen. Der Deich bildet die schmale Scheidelinie zwischen zwei Landstrichen, die, wie nahe sie auch zusammengrenzen, doch in allen Eigenschaften so von einander abweichen, dafs eine gröfsere Verschiedenheit kaum zu denken ist.

Auf der einen Seite Sumpf und Binsen, Wogenrauschen und das öde weite Watt ohne alle Vegetation, höchstens ein Paar fleischige Salzpflanzen tragend, auf der anderen aber, so weit das Auge reicht, die üppigsten Wiesen und Weiden im frischesten Grün, stattliche Höfe, »Plaatsen« und buschreiche Dörfer mit neuen Kirchen, herrlichen Saatfeldern, strotzenden Viehschaaren, Sensenklang und Rädergerassel. Schwerlich wird dem Fremden der Gedanke kommen, dafs dieses gesegnete Land einst auch nichts anderes gewesen, als was er jenseits des Deiches erblickt. Unbegreiflich wird ihm erscheinen, dafs der Deich, von dem aus er auf dieses üppige Leben und Treiben nah und fern hinabschaut, der wesentlichste Beding dieses gesegneten Landstriches ist; sofort würde nach dem Verschwinden der Deiche der alte wüste Zustand wieder eintreten, und die Wogen würden dort wieder rauschen, wo heute der Pflug noch seine Furchen zieht.

In genauer, fast unzertrennlicher Verbindung mit dem ganzen Deichwesen stehen die Schleusen oder Siele, obgleich ihre Bestimmung eine der der Deiche durchaus entgegengesetzte ist. Werden durch diese die Verheerungen und Nachtheile des Meeres ferngehalten, und dem Eindringen des Seewassers ins Land gewehrt, so sollen durch jene die Vortheile desselben erlangt und durch sie den überflüssigen inneren Wassern der Weg zum Meere gebahnt werden.

Die bedeutenden Wassermassen, welche von der höher gelegenen Geest der tieferen Marsch zuströmen, die durch Schnee und Regen erfolgenden Niederschläge in der Marsch selbst würden das ganze Land bald unter Wasser setzen und in Sumpf umwandeln. Man mufste daher diesem Wasser Ausgänge schaffen. Wäre der Meeresspiegel sich stets gleich und träten nicht Ebbe und Fluth ein, so genügten einfache Oeffnungen im Deich. Man mufste aber der andringenden Fluth, die das Land ebenfalls überschwemmt haben würde, den Eingang verwehren, und so entstanden die Siele oder Schleusen.

Das Wesentlichste eines Sieles ist der unter dem Deiche durchgegrabene, an beiden Enden mit beweglichen Thüren versehene Kanal. Die Wände des Kanals, oder besser gesagt des Stollens, sind in den meisten Fällen von Stein, jedoch auch von Holz aufgeführt. Die nach der Seeseite angebrachten Thüren öffnen sich nur nach aufsen, gestatten also dem Binnenwasser ungehinderten Abflufs. Das andringende Fluthwasser schiebt die beiden Thüren zusammen und läfst

Digitized by Google

kein Wasser durch. Diese Thüren führen den Namen Fluththüren.

Bei den meisten Sielen sind in gleicher Richtung noch ein Paar Thüren vorhanden, die jedoch gewöhnlich an den Wänden festgehakt sind und nur dann gelöst werden, wenn die Fluththüren beschädigt sind oder den Dienst versagen. Diese werden die Noththüren genannt.

An der inneren, der Landseite, befinden sich die Ebbe- oder Stauthüren, welche in einer den Fluththüren entgegengesetzten Richtung sich öffnen und nur die untere Hälfte des Kanals zu schliefsen vermögen. Diese reguliren den Wasserstand in der Marsch und lassen nur das wirklich überfliefsende Wasser ablaufen.

Aber das Hindurchlassen der Binnengewässer ist nicht der einzige Zweck der Siele, auch den Verkehr der Schifffahrt auf den Kanälen mit demjenigen auf den Flüssen und dem offenen Meere haben sie zu vermitteln. Durch ihre während der letzten Ebbe offen gehaltenen Thüren gestatten sie die Verbindung.

Die Siele gehören zu den wichtigsten Werken der Wasserbaukunst, und die Kosten eines Baues belaufen sich auf 30 000 bis 54 000 Mark, ja die gröfseren derselben erforderten eine Summe von 90000 bis 120000 Mark.

Allenthalben im Deiche finden wir diese Siele, und an der ostfriesischen Küste allein zählt man 87 gröfsere und kleinere Schleusen.

Zwar haben mit dem Fortschritte des Deichbaues die Ueberfluthungen des Küstengebietes stetig abgenommen, aber sie kommen immer noch vor, wie uns die Sturmfluth vom 30/31. Januar 1877 zeigt. Sicher sind wir nie hinter unseren Deichen, wenn auch augenblicklich die Werke solchen Angriffen der See, wie denen vom Jahre 1717 und 1825 Trotz zu bieten vermögen.

Die schwersten historisch zuverlässigen Sturmfluthen der Nordsee sind die von 1170, 1277, 1570, 1717 und 1825.

Von den in die vorchristliche Zeit fallenden Sturmfluthen wird nur eine von verschiedenen Schriftstellern (Strabo, Florus, Ammianus Marcellinus) erwähnt. Es ist die sogenannte »cimbrische Fluth«, durch welche die Cimbern und Teutonen aus ihren Wohnsitzen auf der nach ihnen benannten cimbrischen Halbinsel vertrieben sein sollen. Nicht unwahrscheinlich ist es, dafs etwa 300 v. Chr. arge Verwüstungen durch Seeüberfluthungen an der Nordseeküste stattgefunden haben. Dürftige Nachrichten sind uns selbst von den Sturmfluthen des 10. und 11. Jahrhunderts nur überkommen, und auch die späteren werden meistens nur in den alten Chroniken mit wenigen dürren Worten erwähnt. Bestimmte Nachrichten fehlen auch hier, da die vorhandenen meist in von einander abweichenden Worten aufgezeichnet sind. Die meisten Aufzeichnungen enthalten die alten Kirchenbücher, und manche traurige Geschichte ist darin zu lesen.

Arends erwähnt in seiner »Nordseeküste«, Bd. I, S. 281, einer besonders schweren Fluth des Jahres 860. Durch sie soll die Gegend der jetzigen Rheinmündung hart mitgenommen und der Rhein in den Leck abgeleitet sein. In Friesland allein sollen 2437 Häuser weggespült und viele Menschen und eine grofse Menge Vieh umgekommen sein.

Die älteste Sturmfluth, von der wir etwas genauere Nachrichten besitzen, die von 1012, beschreibt uns der Chronist Remmer, indem er sagt: »De Elve un de Wefser branden in Norden dree Dage lang. Se wurden baben de Mate grot un lepen awer. Da dat Water wedder wegfull, wurden vele dode Lüde funden, darvan quam ene grote Pestilenzie.«

Durch die Sturmfluth von 1066 ist vor der Weser die Insel Mellum, auf der ein festes Schlofs gestanden, verschlungen. Der erste Grund zur Bildung des Jadebusens ist damals gelegt worden. Jm Jahre 1135 wurde ein Theil der flandrischen Küste vom

Digitized by Google

Meere verschlungen. 1144 drang die Fluth, nach Ubbo Emmius und den Aufzeichnungen des Mönches Godefried, wohl zwölf Meilen weit ins Land, alles vernichtend und verheerend. 1164, meldet Emmius, zerstörte eine furchtbare Ueberschwemmung einen Theil der friesländischen Küste. Die Nordseeküste hatte schwer zu leiden, und eine ungeheure Anzahl Menschen kam elendiglich um. Von der »Allerheiligenfluth« des Jahres 1170 hatten die Niederlande am meisten zu leiden. Ganze Landstriche gingen zu Grunde, Menschen und Vieh kamen in grofser Zahl in den Fluthen um. Es soll eine der fünf schwersten Fluthen der Zeit gewesen sein.

Nach alten Chroniken soll erst durch diese Fluth die Zuidersee, die bis dahin ein Landsee gewesen war, zu einem Meerbusen geschaffen sein. Im 13. Jahrhundert werden uns von Outhoff 31 Sturmfluthen aufgezeichnet. Unter diesen ist die von 1216 die erste bedeutende. Die Fluth vom 17. November 1218 erweiterte den Jadebusen, rifs das Schlofs Jadelehe in seine Fluthen, und mehrere Dörfer sowie das ganze Land beim Hoben gingen in den Fluthen unter. Im folgenden Jahre, am 16. Januar, wüthete die »Marcellusfluth« in Friesland. Fast alle Deiche wurden zerrissen, und angeblich 100 000 Menschen kamen um. Es folgten die Fluthen vom Januar 1222, vom 17. Februar 1230, von 1248, 1249 und 1273. Das Jahr 1277 war verhängnifsvoll für Ostfriesland. Die Deiche wurden durch die Januarfluth sämmtlich durchrissen, der Dollart gebildet und der Rest der Deiche in der folgenden Dezemberfluth weggespült. Die Ems, welche damals unweit Emden vorbeifloss, erhielt ein anderes Bette, und das Rheiderland mit vielen herrlichen Dörfern und Klöstern ging unter. Im Ganzen sind an der Küste 30 Ortschaften verloren gegangen. Am 14. Dezember 1287 erweiterte die Fluth den Dollart; 30000 bis 50000 Menschenleben sollen dabei in den Fluthen umgekommen sein.

Im folgenden Jahrhundert finden wir im Ganzen 21 Sturmfluthen erwähnt. 1300 wurde halb Helgoland fortgerissen, 7 600 Menschen kamen um. 1362 fanden auf der Insel Nordstrand 30 Kirchspiele ihren Untergang. Ganz Friesland wurde verheert, und die Chronik berichtet davon wie von der grofsen »Mannesränke«. Die Fluth vom Jahre 1377, welche sich über die ganze ostfriesisch-holländische Küste verbreitete, war eine der schwersten.

Im 15. Jahrhundert wütheten 30 Sturmfluthen, unter denen die von 1412, 1421, 1470 und 1477 die bedeutendsten waren. Schwere Deichbrüche erfolgten, 21 Dörfer und Plätze wurden vom Meere verschlungen, und eine grofse Anzahl Menschen kamen um.

Im 16. Jahrhundert werden 54 Sturmfluthen erwähnt. 1509 und 1511 rifs die See an der Jade die Dörfer Seediek, Dovens und Oberahn in ihre Tiefe, und die Jade erhielt ihre heutige Gestalt. Die schrecklichste Fluth dieses Jahrhunderts, welche auch alle früheren und späteren Fluthen an furchtbarer Grofsartigkeit übertraf, ist die vom Jahre 1570, die »Allerheiligenfluth«. Namenloses Elend brachte sie ins Land. Von Holland bis Jütland wurde alles in wenigen Stunden eine einzige wilde Wasserwüste. Kein Deich vermochte Widerstand zu leisten, und kein Dorf blieb verschont. Ueber 100000 Menschen sollen umgekommen sein. Lange Jahre lag das Land unbenutzt und verwildert; es fehlten die Kräfte, es zu bebauen. Auch die Jahre 1587, 1588 und 1597 weisen schwere Fluthen auf, suchten aber hauptsächlich Holland heim.

Das 17. Jahrhundert hat unter seinen 51 Sturmfluthen 13 bedeutendere, worunter die von 1634, 1643 und 1686 die schrecklichsten waren.

Das letzte Jahrhundert weist 53 Sturmfluthen auf. Besonders schwere trafen die Jahre 1717, 1720, 1751, 1756, 1775, 1776 und 1791. Die schwerste

Digitized by Google

von allen, überhaupt eine der fünf schwersten Fluthen, welche seit historischer Zeit im Nordseegebiet aufgetreten sind, ist die Weihnachtsfluth 1717. Nach namentlichen Listen sind 15 000 Menschen umgekommen. In den oldenburgischen Marschen kamen allein 2 471 Menschen um, und über 4 000 Stück Vieh wurden fortgespült. Heute noch sieht man in fast allen Kirchen Gedächtnifstafeln von dieser Fluth her, und manche grausige Geschichte ist von ihnen abzulesen.

Gerhardus Outhoff, Prediger in Emden, welcher als Augenzeuge diese Fluth miterlebte, hat in seiner Schilderung der Wasserfluthen »Verhaal van alle hoogen Watervloeden etc. Emden 1720« ein Bild gegeben von den furchtbaren Verheerungen, welche diese Sturmfluth an unserer Küste angerichtet hat. Um dem Leser, welchem dieses Werk oder ähnliche nicht zur Verfügung stehen, diese Schrecknisse vorzuführen, möge nachstehende Uebersetzung Einschaltung finden.

Nachdem es mehrere Tage vor Weihnachten (1717) stark und andauernd aus SW. geweht hatte, und dadurch viel Wasser durch den Kanal in die Nordsee getrieben war, — sprang der Wind am heiligen Abend nach W. um, wurde mit Sonnenuntergang NW. und liefs dann allmälig nach. Keiner in Emden ahnte die drohende Gefahr, um so weniger, als der Mond im letzten Viertel stand und die nächste Fluthzeit erst gegen 7 Uhr des nächsten Morgens eintreten mufste. Alles — namentlich die Bewohner der von gewöhnlichen Fluthen weniger bedrohten Stadttheile — legte sich unbesorgt zur Ruhe.

Da erhob sich unerwartet Nachts zwischen 1 und 2 Uhr der Sturm wieder mit unerhörter Wuth aus NW. Die See schwoll rasch zu solcher Höhe an, dafs schon kurz nach 2 Uhr das Wasser durch die ganze Stadt strömte. Die Fluthen sollen an einzelnen Stellen mehrere Fufs über die Deiche hinweggegangen sein. Letztere vermochten dem Andrange der Wogen nicht zu widerstehen und brachen an vielen Stellen. Mit reifsender Schnelligkeit ergofs sich das wild tobende Wasser in die weiten, offenen Ebenen, so dafs in kurzer Zeit Alles rings umher einer aufgeregten See glich.

Aus dem ersten tiefen Schlaf wurden die sorglosen Bewohner mitten in der finstern Nacht aufgeweckt durch das Heulen des rasenden Sturmes, das Rollen des Donners, das Getöse der einbrechenden Wogen. Noch schlaftrunken erheben sie sich, um nach der Ursache des Unerhörten zu forschen. Kein Stern leuchtet ihnen, einzelne Blitze nur durchzucken den finstern Himmel. Doch nur zu bald wird ihnen das Unglück klar; aus dem warmen Bett sich erhebend, steigen sie in das kalte Wasser. Von dem immer höher steigenden Wasser überrascht, müssen Viele, halb oder fast ganz nackend, auf Böden und Balken, wohin sie sich gerettet, die Nacht zubringen, zähneklappernd vor Kälte, kämpfend gegen Tod, Hunger und Durst. Und als endlich die Nacht des Schreckens vorüber war und das heifsersehnte Tageslicht anbrach, brachte dieses keinen Trost, sondern zeigte nur das Unglück in seiner ganzen Gröfse. — Nicht wie sonst fiel das Wasser um die Ebbezeit, sondern der volle 3 Tage unausgesetzt wüthende Orkan trieb neue und neue Wogen gegen die Küste, — so lange blieb die See (Fluth) überall stehen.

Halbe Häuser, Dächer, Sparren, Bretter, Schränke, Betten, auf denselben Menschen und Menschenleichen, Vieh, Heu, Stroh, Kornhaufen, Alles schwamm im buntesten Gemisch durch die Strafsen.

Hier hatten Menschen die Dächer der Häuser, dort aus dem Wasser vorragende Balken oder Bäume erklettert, manche im blofsen Hemde. Schaudernd vor Kälte, mufsten sie ohne Nahrung nicht stunden-, nein tagelang ausharren. Mattigkeit und Kälte schwächten endlich die er-

Digitized by Google

starrten Glieder, bis die Unglücklichen in die Tiefe sanken. Ihr Hülfegeschrei war verhallt unter dem donnerartigen Brausen des Sturmes und der Wogen. — Das Schicksal derer, welche sich auf die Böden gerettet hatten, war wenig besser. Ohne Feuer, ohne Lebensmittel, oder mit dem Wenigen, was ihnen mitleidige Nachbarn auf Stangen durch die Dachluken zugereicht, mufsten sie ausharren in den kalten Winternächten, ohne Trinkwasser, mitten im Wasser quälenden Durst leiden.

Diese Sturmfluth erstreckte sich längs der ganzen südlichen und östlichen Nordseeküste. Am schwersten wurden Groningen, Ostfriesland, Jever und Oldenburg mitgenommen. Auf einer Strecke von etwa 20 Meilen Länge wurden mindestens 75 Quadratmeilen überströmt, an manchen Stellen 5, 6, 8, 10, ja 14 Fufs über die gewöhnlichen Fluthen. Im Amt Emden stieg die Fluth noch 2 Zoll höher, als um Allerheiligen 1570, wie aus dem Merkzeichen am Thurm zu Suderhusen zu ersehen ist.

Schwer litt die Stadt Emden. Mit Ausnahme der Deichstrafse, des höchsten Punktes der Stadt, welcher vor Jahrhunderten ein Deich gewesen sein soll, war die ganze Stadt überströmt, in den meisten Häusern hatte das Wasser 3 bis 4 Fufs hoch gestanden, in manchen noch höher. Tiefe Löcher waren in die Strafsen gerissen. In dem schwer getroffenen Amte Esens allein ertranken 842 Menschen, in den an einander grenzenden Orten Dornumer- und Westeraccumersiehl blieb von den meisten Häusern keine Spur, fast alle Einwohner waren umgekommen. Ein Haus in Wirdum trieb mit 5 Menschen ganz nach dem Moor hinter Ochtelbur, wo es in Trümmer ging.

Schrecklich war der Anblick des Landes nach dem Abzug des Wassers. Fast überall fand man auf den Feldern Leichen. Hier sah man Mütter, welche noch im Tode das Kind umklammert hielten, dort vor Kälte erstarrte Menschen in den Bäumen hängen, andere in verschlammten Gräben stecken. Hier lagen die Leichen einzeln, dort in Gruppen, unweit Dornum waren bei einem Steg sogar 30 angetrieben. Ueberall sah man auf dem platten Lande Trümmer von Häusern, Brücken, Stroh, Heu, Torf, Haus- und Ackergeräth, vermischt mit Viehkadavern. Noch im Sommer darauf fand man Leichen beim Aufräumen der angeschwemmten Heu- und Strohhaufen im Schlamm oder in Gräben. Fast keine Familie gab es im angegebenen Küstengebiete, welche nicht das Leben eines oder mehrerer Angehörigen betrauerte.

Hierzu kam noch für die Ueberlebenden vielfach Noth an Lebensmitteln und Nahrung für Menschen und Vieh, sowie der Mangel an Feuerung und Trinkwasser, und aufserdem die Sorge und Angst vor neuen Fluthen. Denn die Deiche waren fast alle zerrissen. Durch viele in ihnen entstandene Grundbrüche drang täglich das Wasser wieder ein, niedrige Gegenden blieben monatelang ein See. Grofse Kolke waren an vielen Stellen entstanden.

Lange lag das Land offen und jede Gezeit überströmte es. Mancher Eigenthümer hat damals noch sein Land preisgegeben; unerträglich wurden die auf den Ländereien haftenden Lasten. Die Fluthen von 1751 und 1756 brachten von neuem grofses Unglück über das ganze Küstengebiet. Der Fluth vom 21. November 1776 aber leisteten die Deiche Widerstand, und obgleich sie bedeutend litten und an vielen Stellen das Wasser über sie hinwegging, blieb das Land verschont, und keine Deichbrüche traten ein. Seit dieser Zeit wurde dem Deichbau gröfsere Aufmerksamkeit zugewandt und überhaupt das Deichwesen erneuert und verbessert.

In der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts traten 32 Sturmfluthen ein, wovon die bedeutendste die von 1825 ist. Am 3. und 4. Februar wüthete dieselbe auf der Strecke von der Maas bis nach Jütland. 789 Menschen und über 45000 Stück Vieh kamen durch

Digitized by Google

sie um; 2400 Häuser wurden zerstört und 8700 beschädigt. Sie wird zu den verderblichsten, ausgedehntesten und höchsten Sturmfluthen gerechnet.

Nunmehr schritt man auf allen Punkten zur Verstärkung und Erhöhung der Deiche, und als am 21. October 1845 das Meer von neuem mit wilder Gewalt gegen die Küste anstürmte, trotzten die Deiche, und die Wogen vermochten nur tiefe Höhlungen hineinzuwühlen und sie oft bis zur Hälfte fortzuspülen und einzureifsen.

Die zweite Hälfte unseres Jahrhunderts weist die Fluth vom 1. Januar 1855 und die vom 30/31. Januar 1877 auf. Die letztere setzte grofse Landstriche unter Wasser. Menschenleben und grofse Verluste an Geld und Gut sind zu beklagen gewesen, Belgien und Holland und vor allem das Gebiet des Dollart und der Ems wurden arg mitgenommen, und Damm- und Deichbrüche waren auf der ganzen Küste zu verzeichnen.

Ostende, Antwerpen, Rotterdam waren lange Zeit unter Wasser gesetzt, und ein Verkehr konnte nur durch Boote vermittelt werden. An der Zuidersee brachen die Deiche, und die Fluth drang bis zu den niedrigen Fehnen bei Emnes. Das Dorf selbst wurde von allen Seiten überströmt, und viele Häuser standen bis an die First im Wasser. Hart war das Schicksal der Stadt Zwolle. An 300 Personen mufsten ihre zerstörten Wohnungen räumen und fanden im Armenhause Unterkommen und Verpflegung.

Auf preufsischem Gebiete, am Dollart, erfolgten die Deichbrüche rasch auf einander, und etwa 50 Wohnungen der Deicharbeiter wurden weggerissen; 34 Personen kamen ums Leben. Der erwachsene Schaden auf preufsischem Gebiet berechnete sich auf mindestens eine Million Mark; der auf holländischem Gebiet war bedeutend gröfser. Die Holländer haben schlimme Erfahrungen mit ihren Deichen machen müssen. Sowohl die alten wie die neuen Deiche waren fast 1 m niedriger gebaut als die deutschen Deiche. Nunmehr ist eine Erhöhung sämmtlicher Deiche ausgeführt worden, und aufserdem ist die Bekleidung der Dossirung an verschiedenen Stellen mit Basaltpflaster vorgenommen; ein Werk, welches Millionen verschlungen hat.

Am Laufe der Ems erstreckte sich die Ueberfluthung bis nach Weener und Papenburg. Am Petkumersiel wurden von der Wucht des Wassers die Fluththüren durchgedrückt und die Sturmthüren ausgehoben. Die Wogen drangen durch den Siel und ergossen sich bis an den Bahnkörper der westfälischen Bahn. Ueber 1 m hoch stand das Wasser am Bahndamm. Auf den Nendorfer Deich wurde ein Zweimaster festgejagt; bei Kritzum trieben 5 Pünten (Schlickschiffe) auf den Deich. In Jemgum zerstörte das Wasser mehrere Häuser. In Bingum wurden die Deichmauern von dem tobenden Wasser durchbrochen. Ein dem Strome im Wege stehendes Haus war im Augenblick untergraben und stürzte zusammen. Das ganze Land glich einer See. Die Stadt Leer wurde am schwersten heimgesucht. Das Wasser stieg von Minute zu Minute, und die Wellen schlugen an einzelnen Stellen über die Dächer. 1 m hoch flutheten die Wasser durch die Strafsen. Die Noth war grofs, 260 Familien waren von dieser Fluth hart betroffen. Bei Weener erlitt der Emsdeich unmittelbar bei der Emsbrücke einen schweren Grundbruch. Der Bahndamm Ihrhove - Neuschanz wurde theilweise zerstört und diese lang ersehnte Schienenverbindung mit Holland auf mehrere Monate unterbrochen. Emden wurde von der Sturmfluth verschont und verdankte dieses wohl namentlich der neuen Nefserlander Schleuse und dem starken neuen Kaiser Wilhelms-Polder Deiche. Am Deiche selbst wurde auch grofser Schaden angerichtet, und die Kosten der Wiederherstellung beliefen sich auf 21000 Mark.

So litten alle Orte und Deiche mehr oder minder im Gebiete der Ems und des Dollart. Die Nordsee-Inseln haben

Digitized by Google

alle von der Sturmfluth gelitten, und die Herstellungskosten der angegriffenen Schutzwerke beliefen sich auf Borkum allein auf 12000 Mark. Das Feuerschiff »Borkum Riff« wurde während des Sturmes von seinem Ankerplatz losgerissen und bis in die Weser verschlagen. Das Gebiet der Jade, Weser und Elbe wurde verschont, und nur die Aufsendeichsländer haben etwas gelitten.

In Folge der Verluste an Deichen beschlofs man auch hier, dieselben zu erhöhen und zu verstärken; ob sie aber dann stark genug sein werden, um uns vor ähnlichen verheerenden Vorkommnissen zu sichern, mufs die Erfahrung lehren.

Möge diese kurz zusammengefafste Aufführung der Kämpfe der Menschen und des Landes mit dem verheerenden Element genügen, dem Leser einen Blick in die Geschichte des Landes geöffnet zu haben. Wer aber noch mehr schauen möchte von dem Elend der Vorzeit dieses Landes und Volkes, der lese »die Lebens- und Leidensgeschichte der Friesen« von Clement. Neben seinen politischen Kämpfen u. s. w. sind die Kämpfe mit den Wasserfluthen eingehend geschildert, und nicht ohne ein tiefernstes, wehmüthiges Gefühl, nicht ohne aufrichtige Bewunderung des Friesenvolkes wird er das Werk aus der Hand legen.

(Schlufs folgt.)

II. KLEINE MITTHEILUNGEN.

Erinnerung an die erste Einführung des Fernsprechers in Deutschland. Die Kölnische Zeitung, welche vor einiger Zeit über die Entwickelung des Fernsprechwesens in Deutschland, insbesondere in Berlin, berichtet hatte, bringt in ihrer Nummer vom 22. Juni eine interessante Erinnerung an die erste Einführung des Fernsprechwesens in Deutschland durch den Staatssecretair des Reichs-Postamts Dr. von Stephan, indem sie schreibt:

»Mit Bezug auf unsere neulichen Mittheilungen über die gewaltige Ausdehnung, welche in so kurzer Zeit das Fernsprechnetz zumal in der Reichshauptstadt gefunden hat, werden wir von geschätzter Seite darauf aufmerksam gemacht, dafs, während im Jahre 1877 das Bell'sche Telephon noch überall als ein unterhaltendes Spielzeug angesehen wurde, schon damals der Generalpostmeister Dr. von Stephan die aufserordentliche Tragweite dieser unzweifelhaft deutschen Erfindung als Verkehrsmittel erkannt hatte. Beweis davon ist der Wortlaut des eigenhändig von ihm verfafsten Berichts an den Fürsten Reichskanzler vom 9. November 1877, den das Lehrbuch der Telephonie und Mikrophonie von Grawinkel wörtlich abgedruckt hat, der aber in weiteren Kreisen kaum bekannt sein dürfte. In diesem ausführlichen Bericht entwickelt der Staatssecretair des Reichspostamts in leicht verständlicher und durchsichtiger Darlegung die Theorie des Fernsprechers; er beanspruchte das Recht der Erfindung für den Lehrer Philipp Reis zu Frankfurt a. M. und erklärt schon damals, »dafs nach seiner Ueberzeugung der Erfindung noch eine grofse Zukunft im Bereich des menschlichen Verkehrs bevorstehe«. Herr von Stephan schildert dann weiter ausführlich die mannigfaltigen Versuche, die mit dem als den praktischsten erkannten Bell'schen Fernsprecher behufs mündlicher Verständigung im October 1877 auf seinen Befehl unternommen worden sind. Die Thatsache, dafs damals der Versuch, von Berlin mit Magdeburg zu sprechen, zwar noch Töne, aber keine Laute mehr und folglich keine Verständigung

Digitized by Google

ergeben habe, beweise »indefs nicht, dafs die Verwendung der Erfindung auch für weitere Entfernungen ausgeschlossen sei, da dieselbe noch in der Kindheit liegt und man jedenfalls sehr bald potentere Instrumente wird herstellen können« — eine Prophezeiung, die sich inzwischen gleichfalls glänzend bewahrheitet hat. Der Generalpostmeister berichtet alsdann weiter: »Wir haben sofort die praktische Verwendung ausgeführt: seit einigen Tagen ist zwischen dem General-Telegraphenamts-Director und mir ein Telephon in dienstlichem Gebrauch; wir verkehren mittelst desselben mündlich unmittelbar von der Leipziger- bis zur Französischenstrafse auf einer 2 km langen Drahtleitung, machen unsere Rücksprachen auf diese Weise ab und ersparen Akten, Secretaire und Kanzleidiener. Weiter ist es die Absicht, Telephone auf allen denjenigen Postorten aufzustellen, an welchen noch keine Telegraphenanstalten sich befinden, um von dort die aufgegebenen Depeschen an die nächste Telegraphenstation hinüberrufen zu lassen, während bisher stets ein Bote geschickt werden mufste. Wenn diese Mafsregel, welche schon in den nächsten Tagen um Berlin und um Potsdam ins Werk gesetzt werden soll, gelingt, dann würden wir, da die Kosten sehr gering sind, die Zahl der Reichs-Telegraphenämter ganz erheblich vermehren können.« Herr von Stephan bat schliefslich den Fürsten Bismarck um Erlaubnifs, einen Beamten mit dem Fernsprecher nach Varzin zu entsenden, um vor ihm Proben der Leistungsfähigkeit desselben abzulegen. Soweit wir wissen, liefs Fürst Bismarck sich alsbald den Beamten kommen und machte mit ihm im weitläufigen Parke von Varzin umfangreiche Versuche, die ihn aufserordentlich befriedigten. Seitdem sind noch nicht 13 Jahre verflossen, und schon ist der Fernsprecher zu einem gewaltigen Verkehrsmittel geworden, das immer unentbehrlicher wird.«

Ein Besuch auf der Falcon-Insel. Die zu der Tonga-Gruppe gehörende Falcon-Insel ist bekanntlich im Jahre 1885 bei dem Ausbruch eines unterseeischen Vulkans aus dem Meere aufgetaucht. Die Insel liegt in dem südwestlichen Theile der Gruppe, zwischen den hohen vulkanischen Inseln Tofooa und Kao im Norden und Hongatonga und Hongahapai im Süden. Im October 1889 hat das britische Kriegsschiff »Egeria« dem Eilande einen Besuch abgestattet; über das Ergebnifs der bei dieser Gelegenheit angestellten Untersuchungen entnehmen wir den »*Proceedings*« Folgendes.

Die Insel besteht aus zwei ganz von einander verschiedenen Theilen. Den ersten Theil bilden die Ueberreste eines auf sehr breiter Grundlage ruhenden kegelförmigen Hügels, dessen eine Seite in einem Winkel von etwa 6° bis zu einer Höhe von 150 Fufs sanft ansteigt und dann plötzlich in einer steilen Klippe endigt, welche bei hochgehender See von den Wellen bespült wird; aus der Vogelperspective gesehen, erscheint dieser Theil als ein nahezu symmetrisches Oval. Der zweite Theil der Insel besteht aus einer Ebene, welche sich vom Fufse des Hügels in nördlicher Richtung ausdehnt und von zahlreichen, mit der Küste parallel laufenden Furchen durchzogen ist.

Aufser einigen wenigen jungen Pflanzen, welche gefunden wurden, besitzt die Insel nicht die geringste Vegetation; sie ist eben nur ein kahler Haufen brauner Asche, an dem sich die rollenden Wogen brechen, welche die Küste mit einem Mantel von Schaum bedecken.

Die innere Beschaffenheit des Hügels ist an der Klippe leicht zu erkennen; derselbe besteht aus einem feinkörnigen, dunkelgrün-grauen Material, welches in Schichten über einander gehäuft ist. Die einzelnen Schichten unterscheiden sich theils durch die Verschiedenheit

Digitized by Google

der Farbe, hauptsächlich aber durch das Salz, welches, theils gelb, theils weifs, an der Oberfläche krystallisirt ist und aus dem einen Lager mehr hervortritt als aus dem anderen. Die Schichten sind in den höchsten Theilen des Hügels am dicksten und werden nach unten zu immer dünner. An der anderen Seite des Hügels liegen grofse vulkanische Blöcke zerstreut, oben mehr als unten; dieselben sind meist von rundlicher Form, einige zeigen spiralförmige Furchen an der Oberfläche. Der Umstand, dafs diese Blöcke auf dem Hügel selbst in grofsen Mengen zerstreut liegen, dagegen in den einzelnen Schichten der Klippe kein einziger bemerkt wird, legt die Vermuthung nahe, dafs dieselben erst gegen Ende des vulkanischen Ausbruchs ausgeworfen sind.

Der ebene Theil der Insel ist aus denselben Bestandtheilen zusammengesetzt wie der Hügel, nur fehlen auch hier die vulkanischen Blöcke. In den niedriger gelegenen Theilen findet man Lager von schönem grauem Lehm, welcher durch den Regen von dem Hügel herabgewaschen ist.

Wenn man den Hügel hinaufgeht, bemerkt man einen bestimmten Schimmer von Schwefel in der Luft und die entfernteren Theile erscheinen in einen sehr dünnen blauen Nebel gehüllt. Der Boden ist unter der Oberfläche noch warm. Es wurden zwei Löcher gegraben, das eine nahe bei der Spitze des Hügels, das andere auf der Ebene, und hierauf die Temperatur des Erdreichs gemessen. Das Ergebnifs war folgendes: bei einer Temperatur von 74° F. im Schatten zeigte das Thermometer in dem Loche auf dem Hügel bei 1 Fufs Tiefe 77,5°, bei 2 Fufs 78,0°, bei 3 Fufs 80,5°, bei 4 Fufs 85°, bei 5 Fufs 93,5°, bei 6 Fufs 96,5° und bei 7 Fufs 100° F.; in dem anderen Loche ergab sich bei 2 Fufs Tiefe eine Temperatur von 85° und bei $6\frac{1}{2}$ Fufs von 106,5° F. Der Grund, weshalb die Temperatur des Erdreichs bei einer gleichen Tiefe in der Ebene höher ist als auf dem Hügel, wird darin zu suchen sein, dafs der Boden in der Ebene vom Seewasser durchdrungen ist, welches mit der Flut steigt und fällt und die Wärme von unten herauf mitbringt. In einer der die Ebene durchziehenden Furchen befand sich in Seehöhe ein Pfuhl, dessen Wasser salzig war und mit Flut und Ebbe stieg und fiel. Das kleine Geröll auf dem Grunde des Pfuhls war von Eisen roth gefärbt. Die Temperatur des Wassers im heifsesten Theile des Pfuhls betrug 113° und in einer Vertiefung zwischen dem Geröll 121° F.

An der Klippe sind Erdstürze sehr häufig, nach einem regnerischen Tage wurden zehn oder zwölf an einem Nachmittage beobachtet. Der Hügel zeigt oben viele tiefe Risse, welche mit dem Rande der Klippe parallel laufen; es ist deshalb gefährlich, sich demselben zu nähern.

Zwei junge Cocosnufs-Palmen, in ziemlich verkümmertem Zustande, wurden auf der Ebene gefunden; aufserdem sah man noch einzelne Exemplare von drei anderen Pflanzenarten: eine Hülsenfrucht, sowie eine Myrthen- und eine Grasart. Der einzige Vogel, den man bemerkte, war ein Strandläufer, eine kleine Motte war das einzige andere lebende Wesen, dem man begegnete; einige senkrecht in die sandige Küste gebohrte Höhlen schienen jedoch darauf hinzudeuten, dafs noch anderes Gethier vorhanden war.

Wenn man die häufigen Erdstürze in Betracht zieht und bedenkt, wie schnell die Gewalt der Wogen ein Stück nach dem anderen von der Insel abbröckelt, so ist anzunehmen, dafs, sofern nicht ein neuer vulkanischer Ausbruch erfolgt, die ganze Insel vielleicht bald wieder unter der Oberfläche des Meeres verschwunden sein wird. In einiger Entfernung östlich liegen zwei kleine Eilande, Nomukaeki und Mango; dieselben sind auch aus vulkanischem Material unter Wasser aufgeschichtet und jetzt von breiten Korallenbänken umgeben. An diesen kann man möglicherweise das Ge-

Digitized by Google

schick der Falcon-Insel erkennen: die vulkanischen Steine und Trümmer werden einen Ruheplatz abgeben für ein Heer von Seethieren und Pflanzen; Muschelbänke werden sich an geschützten Stellen aufthürmen, Korallenriffe werden wachsen und bis an die Oberfläche des Meeres reichen, und Sandbänke mögen entstehen, auf welchen der Same der Cocosnufs und anderer kurzlebiger Pflanzen keimen und grünen wird.

III. LITERATUR DES VERKEHRSWESENS.

Die Technik des Welthandels. Ein Handbuch der internationalen Handelskunde. Von Dr. Rudolf Sonndorfer. Wien und Leipzig, Alfred Hölder. 1889. 406 Seiten. 8°.

Das vorliegende Buch enthält in sehr eingehenden Darlegungen alles auf dem Gebiete der internationalen Handelskunde Wissenswerthe; es ist das erste Werk dieser Art, sein Inhalt ist aus der Handelspraxis der ganzen Welt sorgsam zusammengetragen. Der Verfasser, welchem seit dem Jahre 1876 die Leitung der Wiener Handels-Akademie obliegt, und auf dessen Anregung seitens der österreichischen Regierung die internationale Handelskunde 1884 zuerst als besonderes Lehrfach eingeführt wurde, hat das Werk in erster Linie zu einem »Handbuche für die Praktiker aller Nationen« bestimmt; es ist aber auch theoretisch von hohem Werthe, da es eine Grundlage für tiefere Studien über die Gestaltung des Welthandels bis in seine kleinsten Verzweigungen gewährt.

Die Bedeutung des Welthandels kennzeichnet der Verfasser selbst in der Einleitung mit folgenden Worten: »In unserem Zeitalter ist der Welthandel das vorzüglichste Werkzeug des gesammten geistigen und materiellen Culturlebens, weil er die wesentliche Voraussetzung der Theilnahme eines Volkes an der Weltwirthschaft, d. i. an jenem höheren Organismus, welcher seit einigen Decennien alle Culturstaaten der Erde umfafst, bildet. Unter diesem Gesichtspunkte zeigt der Gang des Welthandels den Gang der Cultur; derselbe ist eine Quelle des materiellen Volkseinkommens; die Intensität der Betheiligung am Welthandel bestimmt auch die politische Rangstellung eines Staates.« Für die Ausdehnung, welche der internationale Handel in den letzten Jahrzehnten angenommen hat, spricht die Thatsache, dafs die runde Ziffer des gesammten Welthandels, die im Jahre 1860 29 Milliarden Mark betrug, im Jahre 1882 auf 67 Milliarden Mark gestiegen ist.

Das vorliegende Buch zerfällt in sechs Abschnitte, in welchen die im Welthandel zu beobachtende besondere Geschäftsführung und die bei demselben mitwirkenden Factoren erschöpfende Erörterung finden.

Im ersten Abschnitt werden die Entstehung der Waarenbörsen, ihre Eintheilung und Organisation, die Stellung der Handelsmakler, die börsenmäfsigen Handelsgeschäfte und die Börsen-Schiedsgerichte behandelt. Es ist hierbei besonders dargelegt, welche Mitwirkung dem Staate bei der Einrichtung der Börsen durch Feststellung der für die Errichtung und Leitung mafsgebenden Grundsätze, durch Genehmigung der Börsen-Statuten, durch Ausübung der Aufsicht u. s. w. zufällt.

Der zweite Abschnitt ist dem Mafs- und Gewichtswesen gewidmet und bringt schätzenswerthe Angaben über die Mafse und Gewichte der einzelnen am Welthandel betheiligten Länder, namentlich auch über solche Mafse etc.,

Digitized by Google

welche von mehreren dieser Länder gleichmäfsig angenommen sind, wie zum Beispiel durch die internationale Meterconvention. Erwähnung finden auch besondere Mafse, welche im internationalen Verkehr für bestimmte Handelsartikel, beispielsweise für die Seide, gebräuchlich sind.

Im dritten Abschnitt entsprechen den Erörterungen über das Mafs- und Gewichtswesen diejenigen über die Währungsverhältnisse. Eingehend werden diejenigen Staaten behandelt, welche hauptsächlich die Abrechnung mit den überseeischen Ländern vermitteln. Es sind dies Grofsbritannien mit der englischen Währung (Goldwährung), Deutschland mit der Markwährung (Goldwährung), die Niederlande mit der holländischen Guldenwährung (Doppelwährung) und die Staaten der lateinischen Münzconvention, nach deren Grundsätzen die Geldverhältnisse in Frankreich, Belgien, der Schweiz, Italien, Spanien, Griechenland, Rumänien, Serbien und Bulgarien geregelt sind, mit der Francswährung (Doppelwährung); bezüglich Bulgariens ist bemerkenswerth, dafs dieser Staat nach dem Berliner Vertrage keine eigenen Goldmünzen ausprägen darf und in Folge dessen gezwungen ist, sich mit Noten der *Banque nationale Bulgare* und mit fremden Goldmünzen zu behelfen; von solchen Goldmünzen sind hauptsächlich deutsche, französische, russische und türkische Stücke im Umlauf.

Der vierte Abschnitt des Werkes enthält Erörterungen über die Güterbeförderung im Weltverkehr. Es ist unterschieden zwischen der Güterbeförderung auf Eisenbahnen und Flüssen und der Güterbeförderung durch die Seeschifffahrt. Die Besprechung der ersteren Beförderungsart bringt nach einigen einleitenden Bemerkungen über die Betriebsreglements Angaben über die Güter-Klassifikation in Oesterreich-Ungarn, Deutschland, Frankreich und Italien und über die einzelnen inländischen und internationalen Verbandtarife; hieran schliefsen sich Ausführungen über die bei der Eisenbahnbeförderung nöthigen Begleitpapiere und dergleichen. Was die Güterbeförderung auf Flüssen anbelangt, so ist im Allgemeinen derjenige Verkehr zu Grunde gelegt, welcher sich auf der Donau, der Elbe und dem Rhein bewegt und dort von der ersten k. k. privilegirten Donau-Dampfschifffahrtsgesellschaft, bz. der österreichischen Nordwest-Dampfschifffahrtsgesellschaft und der niederländischen Dampfschiffsrhederei vermittelt wird. Hinsichtlich der Güterbeförderung zur See sind die bedeutenderen See-Dampfschifffahrtsgesellschaften des europäischen Festlandes in den Kreis der Besprechung gezogen.

Der fünfte Abschnitt, welcher über Verkaufsusancen, Preisnotirungen und Preisparitäten der wichtigsten Welthandelsartikel handelt, enthält unter Anderem werthvolle statistische Angaben über die Gestaltung des Welthandels, nämlich über die Production, die Ein- und Ausfuhr der einzelnen Artikel für die verschiedenen Länder.

Besonders für den Kaufmann von Werth ist der letzte sechste Abschnitt, welcher in seinen Erörterungen über die Werthausgleichung eine Darstellung der Abrechnung über abgeschlossene Handelsgeschäfte bringt; zur Erläuterung der gegebenen Regeln dient eine Anzahl aus der Praxis entnommener Beispiele.

Als Anlagen sind dem Buche zahlreiche Muster von Formularen beigefügt.

Uns ist aufgefallen, dafs das sonst so reichhaltige und gründliche Werk das Gebiet des Weltpostverkehrs gar nicht berührt; bei dem bedeutenden Einflusse, den die Gründung und weitere Ausdehnung des Weltpostvereins auf die Entwickelung des Welthandels ausgeübt hat, wäre eine Erörterung der internationalen Postverhältnisse willkommen gewesen. Es ist zu wünschen, dafs das Buch gelegentlich seiner Neuauflage eine Ergänzung nach dieser Richtung hin erfahren möchte.

Digitized by Google

IV. ZEITSCHRIFTEN-UEBERSCHAU.

1) **L'Union postale.** Journal publié par le bureau international de l'Union postale universelle. No. 8. Berne, 1er août 1890.

Sonst und jetzt. Eine Tarifbetrachtung eines deutschen Postbeamten (Fortsetzung). — Das Postgesetz der Republik San Domingo. — Postalische Bücherkunde. — Kleine Mittheilungen.

2) **Deutsche Verkehrszeitung.** Organ für das Post-, Telegraphen- und Eisenbahnwesen und für die Interessen der deutschen Verkehrsbeamten.

No. 31. Berlin, 1. August 1890.

Zur Ausführung des Nachtragsetats, betreffend die Besoldungsaufbesserungen der Beamten. — Die Post im Auslande. — Personal-Nachrichten. — Aufgaben, welche in neuerer Zeit den Candidaten für die höhere Verwaltungsprüfung ertheilt worden sind. — Kleine Mittheilungen u. s. w.

No. 32. Berlin, 8. August 1890.

Deutsche Colonialpolitik. — Die Ergebnisse der internationalen Telegraphen-Conferenz in Paris. — Personal-Nachrichten. — Betriebswesen. Wegfall der zweiten Geldspalte des Ankunftsbuchs für Postnachnahmen. — Vereinswesen. — Aufgaben, welche in neuerer Zeit den Candidaten für die höhere Verwaltungsprüfung ertheilt worden sind. — Kleine Mittheilungen u. s. w.

3) **Elektrotechnische Zeitschrift.** Organ des Elektrotechnischen Vereins. Berlin, August 1890.

Heft 31. Vergleichende Untersuchung von Trockenelementen. — Die Untersuchung magnetischer Felder mittels Geifsler'scher Röhren. — Kleine Mittheilungen: Steno-Telegraphie. Telegraphische Uebermittelung von Nachrichten von Eisenbahnstrecken. Telephonverbindungen zwischen den Hauptstädten Italiens. Statistisches über elektrische Beleuchtung in Amerika. Fällen der Bäume durch Elektrizität. Blockelement (System Germain). Hering's Secundärbatterie.

Heft 32. Elektrizitätswerke Reichenhall. — Messungen an Gülcher's Thermosäule. — Anwendung des Universalgalvanometers zu Widerstandsmessungen mit Wechselströmen. — Ueber Prof. Elihu Thomson's Versuche über elektromagnetische Induction. — Kleine Mittheilungen: Ueber Beobachtung der Schwebungen zweier Stimmgabeln mit Hülfe des Mikrophons. Die Telephonkabel in Frankreich. Telephon-Schreibpult und Armstütze.

4) **La lumière électrique.** Paris 1890. No. 30.

L'aluminium et son électrométallurgie. — Étude des courants périodiques. — Transmission simultanée des signaux télégraphiques. — Mesures faites sur des accumulateurs de divers systèmes. — Chronique et revue de la presse industrielle: Societé française de physique.

5) **Journal télégraphique,** publié par le bureau international des administrations télégraphiques. Bern 1890. No. 7.

Projet d'unification des heures internationales. — La télégraphie et la téléphonie aux Indes britanniques pendant les années 1887—1888 et 1888—1889. — Les télégraphes et les téléphones en Suisse pendant l'anné 1889. — Conférence télégraphique internationale de Paris.

Berlin. Gedruckt in der Reichsdruckerei.

Digitized by Google

ARCHIV
FÜR
POST UND TELEGRAPHIE.

BEIHEFT ZUM AMTSBLATT
DES REICHS-POSTAMTS.

HERAUSGEGEBEN IM AUFTRAGE DES REICHS-POSTAMTS.

No. 16. BERLIN, AUGUST. **1890.**

INHALT: I. **Aktenstücke und Aufsätze:** 63. Vortrag des Directors im Reichs-Postamt Sachse über die Post- und Telegraphen-Einrichtungen in den deutschen Schutzgebieten. — 64. Die Telegraphenlinie am Nord-Ostseekanal. — 65. Die Nordsee-Marschen (Schluſs).

II. **Kleine Mittheilungen:** Telephon-Automat. — Ausgabe von Münzen für Deutsch-Ostafrika. — Rechenschaftsbericht des Postsparkassen-Amts in Wien für das Jahr 1889. — Das Postwesen der Schweiz im Jahre 1889. — Postbeförderung mittels Drahtseils. — Gasbeleuchtung und elektrische Beleuchtung vom gesundheitlichen Standpunkte.

III. **Literatur des Verkehrswesens:** Lehrbuch der französischen Sprache für Post- und Telegraphenbeamte. Zum Schul- und Selbstunterricht. Von Rudolf v. Zülow, k. k. Postofficial, Docent des k. k. Post- und Telegraphenlehrcursus in Wien. — Wien, Pest, Leipzig. A. Hartleben's Verlag. 240 S. 8°.

IV. **Zeitschriften-Ueberschau.**

I. AKTENSTÜCKE UND AUFSÄTZE.

63. Vortrag des Directors im Reichs-Postamt Sachse über die Post- und Telegraphen-Einrichtungen in den deutschen Schutzgebieten.

In der am 30. Juni stattgehabten Haupt-Versammlung der Deutschen Colonialgesellschaft zu Cöln hat der Director im Reichs-Postamt Sachse einen mit Beifall aufgenommenen Vortrag über die Post- und Telegraphen-Einrichtungen in den deutschen Schutzgebieten gehalten. Für die Verkehrsbeamten ist dieser Vortrag insofern von besonderem Interesse, als er einen genauen und vollkommenen Ueberblick über den Entwickelungsgang gewährt, welchen das Verkehrswesen in jenen Gebieten genommen hat (vergl. auch Archiv, Jahrgang 1887, S. 609, und Jahrgang 1889, S. 205). Wir glauben den Wünschen unserer Leser am besten Rechnung zu tragen, wenn wir den vollen Wortlaut des Vortrages hier folgen lassen:

»Hochgeehrte Herren! Der Aufforderung, über die Post- und Telegraphen-Einrichtungen in den deutschen Schutzgebieten Ihnen Einiges mitzutheilen, habe ich bereitwillig Folge geleistet, obschon der Stoff gegenüber den brennenden Fragen der Gegenwart wohl kein allzugrofses Interesse erwecken wird, und trotz des naheliegenden Bedenkens, dafs ich veranlafst bin, über die Thätigkeit einer Verwaltung zu sprechen, welcher selbst anzugehören ich die Ehre habe. Vor Mifsdeutungen in letzterer Beziehung glaube ich im Kreise wohlwollender Colonialfreunde geschützt zu sein.

Digitized by Google

Der erfreuliche Aufschwung, welchen die Colonialbewegung in Deutschland während des letzten Jahrzehnts genommen, und die dadurch hervorgerufene Vermehrung der deutschen Handelsniederlassungen in überseeischen Gebieten, hat der Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung naturgemäfs die Aufgabe zugewiesen, den neu hervortretenden Verkehrsbedürfnissen gerecht zu werden und das Band zwischen Colonie und Mutterland fester zu knüpfen.

Die Erfüllung dieser Aufgabe ist angestrebt worden durch thunlichste Verbesserung der Postdampfschiffsverbindungen, durch Einrichtung eines eigenen Postwesens in den wichtigeren Schutzgebieten und durch deren Einbeziehung in den Geltungsbereich des Weltpostvereins.

Den ersten Anlafs zur Einrichtung deutscher Postanstalten in überseeischen Orten hat die Eröffnung der deutschen Postdampfschiffsverbindungen mit Ostasien und Australien geboten. Die Vorgeschichte dieser letzteren hochbedeutsamen Errungenschaft liegt aufserhalb des Rahmens der heutigen Besprechung, deshalb will ich nur kurz erwähnen, dafs der Plan zur Einrichtung jener Postdampfschiffslinien zuerst von dem Staatssecretair des Reichs-Postamts, Herrn von Stephan, in einer dem Fürsten Reichskanzler im August 1883 unterbreiteten Denkschrift aufgestellt, in Gestalt eines Gesetzentwurfs im Mai 1884 nach erfolgter Zustimmung des Bundesraths dem Reichstage vorgelegt worden, aber leider damals nicht mehr zur Durchberathung gekommen ist. Erst im folgenden Jahre, 1885, gelang es, den vielumstrittenen Entwurf zum Gesetz zu erheben. In den auf Grund des Gesetzes mit dem Norddeutschen Lloyd in Bremen abgeschlossenen Vertrag wurde nun die Bestimmung aufgenommen, dafs der Lloyd verpflichtet sei, in solchen Orten des Auslandes, in denen er Agenten unterhält, durch diese Postdienstgeschäfte nach näherer Vorschrift der Reichs-Postverwaltung wahrnehmen zu lassen. Dementsprechend wurden im September 1886 sogenannte Postdampfschiffs-Agenturen in Apia auf den Samoa-Inseln und Tongatabu im Tonga-Archipel eingerichtet, während in Shanghai wegen der Bedeutung dieses Platzes von vornherein eine Kaiserliche Postagentur unter Verwaltung eines Berufspostbeamten begründet wurde. Wie sehr diese Einrichtung dem Verkehrsbedürfnisse entsprach, geht daraus hervor, dafs am Tage des Abganges des ersten heimwärts fahrenden Postdampfers bei der Postagentur in Shanghai allein für 800 Mark deutsche Postmarken abgesetzt worden sind.

Die Einrichtung deutscher Postanstalten auf fremdländischem Gebiete als Stützpunkte der Reichs-Postdampferlinien war natürlich nur zulässig an solchen Plätzen, welche eines geordneten Landpostwesens entbehren, wobei indefs zu bemerken ist, dafs von den grofsen Handelsstaaten Grofsbritannien, Frankreich, Oesterreich-Ungarn, Italien, den Vereinigten Staaten von Amerika u. A. zur Förderung der nationalen Handelsinteressen unter ähnlicher Voraussetzung vielfach Postanstalten im Auslande unterhalten werden.

Die weitere Entwickelung der Postanstalten in Shanghai, Apia und Tongatabu übergehend, wende ich mich zu den eigentlichen deutschen Schutzgebieten, und, da wir einmal im fernen Osten sind, beginne ich, obwohl der Zeitfolge nach Kamerun das Vorrecht gebührte, mit Deutsch-Neuguinea. Dort sind seit dem 1. Januar 1888 in Finschhafen, wo die Verwaltung für das Schutzgebiet ihren Sitz hat, ferner in Konstantinhafen, Hatzfeldthafen, Kerawara und vom Dezember 1889 ab in Stephansort am Augustaflusse Kaiserliche Postagenturen in Wirksamkeit getreten. Die Verwaltung derselben erfolgt unter Verantwortlichkeit der Neuguinea-Compagnie durch die jeweiligen Stationsvorsteher.

Die Postverbindung des Schutzgebiets mit Europa war anfänglich in der Weise hergestellt, dafs die Linie der *British India Steam Navigation Company*, welche jede vierte Woche

Digitized by Google

von London nach Brisbane in Queensland durch die Torresstrafse fährt, bis zu dem queenslandischen Hafen Cooktown benutzt wurde, woselbst die Post etwa 40 Tage nach dem Abgange von Berlin eintraf. In Cooktown wurde die Post von einem Dampfer der Neuguinea-Compagnie übernommen, welcher sie in weiteren 5 Tagen nach Finschhafen brachte. Seit April 1889 aber ist die Verbindung dahin abgeändert, dafs die Post für Deutsch-Neuguinea in Genua jede sechste Woche den Dampfern der Gesellschaft »Nederland«, welche von Amsterdam nach Batavia und Soerabaya fahren, zugeführt und in Soerabaya von den Compagniedampfern übernommen wird. Die Beförderung von Berlin bis Finschhafen dauert etwa 55 Tage.

Neuerdings beabsichtigt die deutsche Dampfschiffsrhederei in Hamburg eine directe Dampferlinie von Hamburg nach Niederländisch-Ostindien zu errichten. Ob diese Linie wenigstens bis Batavia zur Postbeförderung mit Vortheil wird benutzt werden können, unterliegt noch der Erwägung.

Der Anschlufs des Schutzgebiets an das internationale Telegraphennetz ist in der Weise hergestellt, dafs die Kaiserlichen Postagenturen die bei ihnen aufgegebenen Telegramme mit der nächsten Schiffsgelegenheit dem Postamt in Soerabaya übersenden und von dort die für Neuguinea bestimmten Telegramme mit der Briefpost erhalten.

Nachdem die Marschalls-Inseln unter deutschen Schutz gestellt waren, ist in dem Hauptorte Jaluit seit dem 1. October 1888 eine Postagentur errichtet worden, welche für ihre Verbindungen allerdings nur auf eine in unregelmäfsigen Fristen stattfindende Segelschifffahrt von und nach Sidney, San Francisco, Honolulu u. s. w. angewiesen ist. Die Beförderung der Post wird so lange, bis eine regelmäfsige Dampfschifffahrt sich darbietet, eine nur unvollkommene bleiben.

Von dem schwarzen Erdtheil lassen Sie uns zunächst die Westküste ins Auge fassen. Die deutschen Ansiedelungen in Kamerun waren für ihren Verkehr mit der Heimath bis zum Anfang der 80er Jahre ausschliefslich angewiesen auf die Benutzung der britischen Dampferlinien der *Steam Ship Company* und der *British and African Steam Navigation Company*, somit auf den Umweg über Liverpool. Eine Aenderung trat erst ein, als im Jahre 1882 von der Rhederei Woermann in Hamburg eine regelmäfsige Dampfschiffsverbindung zwischen Hamburg und mehreren Plätzen der Westküste eingerichtet wurde. Die Reichs-Postverwaltung traf bald nach Eröffnung der neuen Linie mit dem Unternehmer eine Verabredung, auf Grund deren ihm unter Verleihung des Rechts, die Postflagge zu führen, die Briefbeförderung zwischen Deutschland und den Anlegeplätzen der Westküste Afrikas gegen Vergütung der im Weltpostverein vorgesehenen Seetransitgebühren übertragen wurde. Allerdings mufsten die Sendungen in den afrikanischen Anlaufhäfen, da eine Landes-Postanstalt dort nicht bestand, von den Ansiedlern an Bord der Schiffe eingeliefert und ebendaselbst auch abgeholt werden.

Wie Ihnen erinnerlich sein wird, war in der zweiten Dampfervorlage von 1884 auch eine afrikanische Linie mit einem Jahresbetrage von einer Million Mark vorgesehen, welche, von Deutschland ausgehend, über Dakar, Angra-Pequena und Capstadt bis zur Delagoabai reichen sollte. Sie ist aber im Reichstage mit 166 gegen 157 Stimmen, also mit nur 9 Stimmen Majorität abgelehnt worden. Es liegt die Frage nahe, wie die deutschen Macht- und Besitzverhältnisse an den afrikanischen Küsten sich wohl bis heute gestaltet haben würden, wenn seit 4 Jahren regelmäfsige deutsche Postdampfer, wie sie nach Ostasien und nach Australien gehen, die Hauptplätze der afrikanischen Küsten berührt hätten.

Gegenwärtig verkehren auf der Woermann-Linie monatlich zwei Dampfer; der eine, mit Abfahrt von

Digitized by Google

Hamburg am 15. jedes Monats, vermittelt den Verkehr mit den Plätzen des deutschen Togogebiets; der andere Dampfer verläfst Hamburg am letzten Tage jedes Monats und gelangt über Madeira und über einige Plätze der afrikanischen Westküste innerhalb 30 Tage nach Kamerun, indem er nach Bedarf auch bei Viktoria anlegt. Daneben werden deutscherseits auch die beiden englischen Linien und die französischen Postdampfer, welche von Marseille bz. von Bordeaux ausgehen, benutzt, so dafs sowohl für Kamerun wie für Togo monatlich drei Beförderungsgelegenheiten mit Fahrtdauer von 24 bis 30 Tagen bestehen.

In welchem Umfange der Postverkehr sich auf den Woermann'schen Linien gesteigert hat, darüber können wenige Zahlen ein anschauliches Bild geben. Für die Beförderung der Post hat die Woermann'sche Unternehmung, nach den Weltpostvereinssätzen von 15 Franken pro Kilogramm Briefe und Postkarten und von 1 Franken pro Kilogramm Drucksachen und Waarenproben, aus der Reichs-Postkasse erhalten:

Im Anfangsjahr	1882	71	Mark,
im Jahre	1883	323	-
- -	1885	2 019	-
- -	1887	4 740	-
- -	1889	6 200	- ,

also in 5 Jahren eine Steigerung von 71 Mark auf 6 200 Mark.

Nachdem das Schutzverhältnifs der Gebiete von Kamerun und Togo gesetzlich geregelt war, ging die Postverwaltung alsbald daran, auch die postalischen Verhältnisse daselbst in eine festere Gestalt zu bringen. Zuerst wurde in Kamerun im Februar 1887 eine Kaiserliche Postagentur eingerichtet, deren Verwaltung anfänglich einem Bediensteten des Gouverneurs, später aber beim Anwachsen des Verkehrs einem Berufspostbeamten übertragen wurde. Nach Einverleibung des Gebiets an der Ambas-Bai ward in Viktoria ebenfalls eine Postagentur ins Leben gerufen, welche ihren Betrieb im September 1888 eröffnete. Der dieser Agentur zugetheilte Bezirk erstreckt sich von Rio del Rey bis Bimbia.

Im Togo-Gebiete sind Postagenturen eingerichtet worden 1. in Klein-Popo seit 1. März 1888 und 2. in Lome seit 1. März 1890, also zur Zeit unser jüngstes Kind im Auslande. Da die Landung bei Klein-Popo wegen hoher See häufig nicht thunlich ist, so werden die Postsachen in der Regel in dem englischen Quittah gelandet und mittels Botenpost zu den Postagenturen in Lome und Klein-Popo befördert.

Für das südwestafrikanische Gebiet ist am 1. Juli 1888 eine Kaiserliche Postagentur in Otyimbingue in Wirksamkeit getreten, deren Verwaltung der Polizeimeister von Goldammer führt. Derselbe hat indessen in Folge der bekannten Vorgänge in jenen Gebieten bereits am 1. Dezember 1888 Otyimbingue verlassen müssen und ist über Walfischbai zunächst nach Garinuab und im October nach Tsaobis gegangen. Gegenwärtig wird Herr von Goldammer die Postagentur vermuthlich wieder in Otyimbingue verwalten. Eine directe regelmäfsige Verbindung besteht für das deutsche Schutzgebiet in Südwestafrika leider nicht, die Postsendungen dorthin werden mittels englischer Dampfer über Lissabon nach Capstadt befördert; von Capstadt aus wird jede sich darbietende Schiffsgelegenheit benutzt, um die Sendungen nach Walfischbai zu schicken, von wo sie mittels Botenpost nach der deutschen Postagentur in Otyimbingue gelangen.

Im Witugebiete sah es bei Uebernahme der deutschen Schutzherrschaft mit den Postverhältnissen ziemlich traurig aus. Nach den darüber hierher gelangten Beschreibungen wurden die Briefsäcke, welche mit den British-India-Dampfern in Lamu eingingen, von dem Zollbeamten, einem Indier, der europäische Schrift nicht lesen konnte, geöffnet; der Inhalt wurde auf den Fufsboden geschüttet, und

Digitized by Google

dann blieb es jedem überlassen, seine Postsachen sich herauszusuchen. Für die Auflieferung von Postsachen in Lamu war eine zweitheilige, offene Kiste aufgestellt, deren einer Theil zur Aufnahme der nach Norden, der andere für die nach Süden abzusendenden Briefe bestimmt gewesen. Einschreibbriefe waren überhaupt nicht zugelassen. Wer auf solche Sendungen Werth legte, mufste sich an einen Bevollmächtigten in Zanzibar wenden. Um die Interessen der im Witugebiet ansässigen Deutschen besser wahrzunehmen, wurde im November 1888 in Lamu eine Kaiserliche Postagentur eingerichtet; besonders Erfreuliches ist über deren Wirksamkeit aber auch nicht zu berichten, schon weil die Verbindungen, für welche man ausschliefslich auf England angewiesen war, sehr grofse Mängel darboten, und weil Zwistigkeiten der wenigen dort ansässigen Deutschen unter einander zur Quelle unaufhörlicher Klagen wurden. Ob nach der jüngst eingetretenen Wandlung der Gesammtverhältnisse die deutsche Postanstalt in Lamu überhaupt noch weiteren Bestand haben wird, erscheint fraglich.

Das einzige deutsche Schutzgebiet, in welchem bis jetzt noch keine deutsche Postanstalt besteht, ist das deutsch-ostafrikanische. Der Grund liegt vielleicht daran, dafs seitens der Deutsch-Ostafrikanischen Gesellschaft ein bezüglicher Antrag bei der Reichsregierung nicht rechtzeitig gestellt worden war. Später kam der Aufstand an den Küsten dazwischen, und als der Aufstand durch unseren Wifsmann Africanus niedergeschlagen war, mufste es zweckmäfsig erscheinen, die Einrichtung der Postanstalten gleichzeitig mit dem Inslebentreten der neuen Dampferlinie vorzunehmen. Alle Vorbereitungen für die Errichtung einer deutschen Postagentur in Zanzibar sind nunmehr getroffen; der zur Verwaltung bestimmte Postbeamte wird mit dem ersten Woermann'schen Dampfer nach Ostafrika abreisen*); ob er seinen Aufenthalt dauernd in Zanzibar nehmen wird, steht dahin. Der Plan ist darauf gerichtet, an den deutschen Küstenplätzen mehrere Postagenturen einzurichten und diese einer Hauptagentur zu unterstellen, welche ihren Sitz voraussichtlich in Dar-es-Salaam oder Bagamoyo haben wird.

Was die neue Dampferlinie anlangt, so wissen Sie, dafs an deren Erreichung und Ausführung die Reichs-Postverwaltung sich redlich mitbetheiligt hat (Beifall). Der Vertrag mit der Deutsch-Ostafrikanischen Gesellschaft ist auf den bewährten Grundlagen des Lloydvertrages abgeschlossen. Unter Anwendung des äufsersten Hochdrucks ist auch erreicht worden, dafs der erste Dampfer bereits am kommenden 23. Juli Hamburg verlassen wird (vergl. Archiv No. 14 l. J.). Allerdings sind die ersten Fahrten vorläufig in Zwischenräumen von 2 Monaten auszuführen, während der endgültige Fahrplan mit monatlichen Fahrten erst vom März 1891 ab beginnt. Der Dampfer, welcher die erste Fahrt ausführen soll, ist bei Blohm & Vofs in Hamburg erbaut und hat den Namen »Bundesrath« erhalten. Er ist von der Prüfungscommission des Reichs bereits abgenommen. Der »Bundesrath« hat eine Geschwindigkeit von $11\frac{1}{2}$ Knoten und gewährt Raum für 48 Passagiere. Das Schwesterschiff, welches »Reichstag« getauft werden soll, ist ebenfalls schon bereitgestellt.

Mit der *British India Steam Navigation Company*, in deren Hand bis jetzt die Beförderung nach der afrikanischen Ostküste hauptsächlich lag, ist im November vorigen Jahres von der englischen Postverwaltung ein neuer Vertrag abgeschlossen worden, wonach der frühere Kurs Bombay-Aden-Zanzibar in eine directe Linie von London nach Zanzibar umgewandelt worden ist. Dieser neue Vertrag hat jedoch für uns nichts Be-

*) Anmerkung. Ist inzwischen geschehen (vergl. S. 420 l. J.).

Digitized by Google

unruhigendes. Verständigerweise hat man englischerseits von einer Ueberbietung in Bezug auf Gröfse und Schnelligkeit der Schiffe, wie sie anderswo häufig vorgekommen, abgesehen. Die neuen deutschen Postdampferlinien werden also mit den englischen und den zwischen Marseille und Madagaskar bestehenden französischen Linien sich derart ergänzen können, dafs für die Postversendungen eine mehrmals monatliche Beförderungsgelegenheit dargeboten wird. Die Post wird den deutschen Dampfern voraussichtlich in Neapel zugeführt werden und Dar-es-Salaam bz. Zanzibar in etwa 21 Tagen nach dem Abgange von Berlin erreichen.

Lassen Sie mich noch einige Worte hinzufügen über die Art des Betriebes unserer Postagenturen im Auslande.

Die örtliche Unterbringung ist nicht immer ganz leicht gewesen. An einigen Orten waren allerdings ganz hübsche Häuschen zu erlangen; die hier ausgelegten Photographien, welche aus unserem Postmuseum stammen, geben eine Anschauung davon. An anderen Stellen waren die Schwierigkeiten um so gröfser. Herr von Goldammer hatte sich z. B. bei seinem Rückzuge von Otyimbingue in Garinuab mit einer Strauchhütte als Postbüreau begnügen müssen. Indessen hat die Findigkeit und Hingebung der Beamten über alle Schwierigkeiten doch noch hinweggeholfen.

Die nöthigsten posttechnischen Geräthschaften werden von hier aus hingeschickt. Allzuvieles gehört nicht dazu, und die Reichs-Postverwaltung hat von den Feldzügen her einige Erfahrung in diesen Dingen. Wer sich dafür interessirt, braucht nur die hiesige Kriegsausstellung zu besuchen, wo in der Feldpost-Abtheilung ein Kasten ausgestellt ist, wie er den zur Errichtung von Feldpoststationen bestimmten Beamten mit auf die Reise gegeben wird. Mit Hülfe eines solchen Kastens läfst sich in einer Stunde ein Postamt herrichten, welchem weder das Reichswappen und der Briefkasten an der Aufsenseite, noch die Sortirtaschen und aller sonstige Zubehör für den inneren Betrieb fehlt.

Die Verwalter der Postagenturen werden theils aus Berufsbeamten, welche dann gewöhnlich im Consulatsdienst mit thätig sind, theils aus anderen geeigneten Persönlichkeiten gewählt. Sie haben Kaution zu stellen und werden auf die Wahrung des Briefgeheimnisses besonders verpflichtet. Vor Kurzem ist von dem Postagenten und Zollverwalter in Klein-Popo bei dem Reichs-Postamt beantragt worden, entsprechend dem Vorgange von England, Schwarze zur Ausbildung im Postfach nach Deutschland zu senden und dann bei den Agenturen in Afrika zu beschäftigen. Ein Gedanke, dem vielleicht näher zu treten sein wird.

Auch ein Antrag auf Lieferung von Uniformen für die schwarzen Briefboten ist an das Reichs-Postamt gelangt. Eine weifse Mütze wurde denselben bereits geliefert. Es sollte aber auch ein weifser Anzug mit orangefarbenen Borten und Posthörnern auf Kragen und Aermeln als Abzeichen hinzutreten. »Eine derartige Uniformirung«, sagt der Antragsteller, »macht die Leute nicht nur zuverlässiger, da sie ihren Stolz und ihre Eitelkeit hebt, und es ihnen der gröfste Schmerz sein würde, die Uniform zu verlieren, sondern würde den Boten auch ein grofses Ansehen und damit eine erhöhte Sicherheit auf ihren Gängen verleihen.« Dem Antrage ist wenigstens theilweise entsprochen worden.

Der Betrieb bei den ausländischen Agenturen ist nach heimischem Zuschnitt und nach übereinstimmenden Grundsätzen geregelt. Die obere Leitung der Postagenturen in den deutschen Schutzgebieten erfolgt durch das Reichs-Postamt; nur bezüglich der Angelegenheiten des laufenden Dienstes und des Rechnungswesens sind die fremdländischen Postanstalten den Ober-Postdirectionen in Hamburg und Bremen zugetheilt.

Digitized by Google

Der Verkehr bei diesen Anstalten hat sich bis jetzt in recht erfreulicher Weise entwickelt. Beispielsweise hat die Gesammtzahl der von der Postagentur in Kamerun im ersten Jahre ihres Bestehens behandelten Sendungen 11700 Stück im Gewicht von etwa 12 Centnern betragen. Im Jahre 1889 betrug die Gesammtstückzahl an Briefen für die deutschen Schutzgebiete in Afrika 50240; an Packeten sind ausgewechselt worden im Jahre 1889 in Neuguinea 46, in Samoa 104, in Kamerun 691.

Auch die Einnahmen sind nicht unansehnlich, sie beziffern sich für das Jahr 1889 bei den Postagenturen in Neuguinea auf 1800 Mark, in Klein-Popo auf 1251 Mark, in Viktoria 310 Mark, in Kamerun 4262 Mark. Die Ausgaben halten sich nur in bescheidenen Grenzen.

Sämmtliche Schutzgebiete sind gegenwärtig dem Weltpostverein angeschlossen. Ueberall hin sind daher gewöhnliche und eingeschriebene Briefsendungen zulässig. Gewöhnliche Packete können befördert werden nach und von Kamerun, Togo, Neuguinea, Apia und Tongatabu; Briefe und Packete mit Werthangabe bis 8000 Mark nach Kamerun; Postanweisungen nach Kamerun und Togo. Die Einführung des Postanweisungsdienstes mit Neuguinea steht nahe bevor.

Die Taxen sind bei den Briefschaften durchweg diejenigen des Weltpostvereins, also für Briefe bis 15 g 20 Pf., für Postkarten 10 Pf., für Drucksachen und Waarenproben 5 Pf. für je 50 g. Was das für die Verkehrserleichterung bedeutet, wird erst klar, wenn man bedenkt, dafs England bis in die neueste Zeit für die meisten seiner Colonien die Taxe von 4 bis 6 Pence oder 32 bis 50 Pf. für den einfachen Brief festgehalten hat, und dafs es grofser Kämpfe und staatlicher Conferenzen in Australien bedurft hat, um die Herabsetzung auf die Hälfte dieses Betrages im Verkehr zwischen den australischen Colonien und dem Mutterlande zu erreichen.

Aehnlich liegt es bei uns mit dem Packet- und Postanweisungsverkehr. Während ein Packet bis 5 kg nach den überseeischen Orten früher bis zu 30 Mark Porto kostete, kann jetzt ein Packet bis zu diesem Gewichte nach Neuguinea für 4 Mark 65 Pf., nach Kamerun und Togo sogar für 1 Mark 60 Pf. und nach den meisten derjenigen Orte, welche an den grofsen Postdampferlinien liegen, für 3 Mark 60 Pf. bis 3 Mark 80 Pf. Porto befördert werden.

Für den Telegraphenverkehr des Reichs haben in den deutschen Schutzgebieten bisher eigene Anlagen noch nicht hergestellt werden können. Dies erklärt sich aus der grofsen Kostspieligkeit unterseeischer Kabel, sowie daraus, dafs überall, wo deutsche Postagenturen bestehen, die Behandlung der Telegramme bis zur Erreichung der ersten Kabelstation von den Postagenten mit besorgt werden konnte. Gegenwärtig aber sind Schritte gethan, sowohl für Kamerun und das Togogebiet, wie auch für Ostafrika, um den deutschen Telegraphenbetrieb am Anfangs- und Endpunkte thunlichst unabhängig zu machen von fremden Verwaltungen. Für Ostafrika insbesondere ist vor Kurzem mit der *Eastern and South African Telegraph Company* ein Vertrag geschlossen worden wegen Legung eines Kabels von Zanzibar über Bagamoyo nach Dar-es-Salaam. Dieses Kabel würde dann gegen eine bestimmte Jahresvergütung deutscherseits angemiethet werden. Es besteht die Absicht, nach und nach alle diejenigen Küstenhäfen telegraphisch zu verbinden, welche von den Dampfern der Woermann-Linie anzulaufen sind. Zunächst aber unterliegt noch die Frage der Erwägung, ob die Leitungen unter- oder oberirdisch zu führen seien. Der oberirdischen Leitung stellt sich das Hindernifs entgegen, dafs die hölzernen Stangen in kürzester Zeit von den Termiten zerfressen werden. Es kommt danach in Frage, ob eiserne Stangen für die ostafrikanischen Verhältnisse zweckentsprechend sein würden. Mit solchem eisernen Gestänge

Digitized by Google

sind schon vor 15 Jahren auf der Strecke zwischen Berlin und Königs-Wusterhausen, sodann auch anderweit in der Schweiz, in Bayern, Spanien, Brasilien, Australien, sowie bei der anglo-indischen Linie Versuche angestellt; indessen scheint das Urtheil über die Zweckmäfsigkeit solcher Anlagen für Fachmänner noch nicht abgeschlossen zu sein. Was die Pläne wegen Kabelverbindungen für Kamerun und Togo anlangt, so sind dieselben noch nicht so weit gediehen, dafs ich hier Mittheilungen darüber machen könnte.

Um das Vorgetragene ganz kurz zusammenzufassen, sei gesagt, dafs die Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung seit 1887 innerhalb der deutschen Schutzgebiete 12 eigene Postagenturen in Wirksamkeit gesetzt und die Errichtung einiger anderen vorbereitet hat; dafs ferner die Einleitungen getroffen sind, um so weit als möglich den telegraphischen Verkehr der Schutzgebiete von den fremden Anlagen unabhängig zu machen, dafs alle dort neu errichteten Postanstalten in den Geltungsbereich des Weltpostvereins einbezogen worden sind, und dafs demzufolge die früher sehr hohen Portosätze auf das bescheidene Mafs des Weltposttarifs haben herabgesetzt werden können. Ich darf annehmen, dafs diese thatsächlichen Anführungen bei Ihnen die Ueberzeugung befestigen werden, dafs der Leiter des deutschen Post- und Telegraphenwesens, welcher um die vaterländischen Verkehrseinrichtungen sich schon so hoch verdient gemacht hat, auch der colonialen Entwickelung mit dem lebendigsten Interesse folgt. An Ihnen ist es, meine Herren, dafür zu sorgen, dafs die Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung auf diesem Gebiete auch in Zukunft Anlafs zu umfassender, dem Gemeinwohl dienender Thätigkeit finde.«

64. Die Telegraphenlinie am Nord-Ostseekanal.

Von Herrn Ober-Postdirectionssecretair Schluckebier in Kiel.

Wiederholt schon ist in dem Archiv für Post und Telegraphie, zuletzt in No. 1 des Jahrgangs 1888, von dem Bau des grofsartigen Kanals berichtet worden, welcher zwischen der Nordsee und der Ostsee quer durch Holstein hindurch eine für die gröfsten Seeschiffe der Kriegs- und Handelsmarine fahrbare Wasserstrafse herstellen soll. Der Kanal ist dazu bestimmt, eine Verbindung zwischen den beiden deutschen Meeren zu bilden, die den Schiffen an Stelle des gefährlichen Weges um Cap Skagen herum eine bequeme, in den meisten Fällen auch weit kürzere Fahrstrafse durch deutsches Land darbieten und deshalb nicht nur für die Schiffahrt im Allgemeinen, vielmehr insbesondere auch für die Schlagfertigkeit unserer Kriegsflotte von gröfster Bedeutung sein wird.

Seit der am 3. Juni 1887 erfolgten Grundsteinlegung ist das riesige Werk auf der ganzen Linie inzwischen mit vollen Kräften in Angriff genommen und in den Jahren 1888 und 1889 schon recht erfreulich gefördert worden. Wer die Gegend des neuen Kanals bereist, erblickt an zahlreichen Stellen mächtige Baggermaschinen in Thätigkeit. Hier bewegt sich langsam am oberen Rande einer hohen Böschung entlang ein Trockenbagger, der mit seiner Eimerleitung beständig den Boden abschürft und mit den gelösten Erdmassen eine lange Reihe bereit stehender, auf Schienen laufender Wagen füllt. An anderen Punkten, wo die Ausschachtung bereits eine solche Tiefe erreicht hat, dafs das Grundwasser zu Tage steht, setzen Schwimm- oder Pumpenbagger die

Digitized by Google

Vertiefung des Kanalbettes fort. Daneben sind viele Tausende von Menschen emsig beschäftigt, mit Hacke und Schaufel die Arbeit der Maschinen zu ergänzen.

Für den Bau des Nord-Ostseekanals ist bekanntlich eine besondere Reichsbehörde, die Kaiserliche Kanalkommission in Kiel, gebildet worden, unter deren Oberaufsicht 4 Bauämter, in Kiel, Rendsburg, Burg (Dithmarschen) und Brunsbüttelerhafen, mit der Leitung der Bauarbeiten betraut sind. Die Bezirke der drei erstgenannten Bauämter zerfallen wiederum in je drei Abtheilungen, mit Regierungs-Baumeistern an der Spitze, während dem Bauamt in Brunsbüttelerhafen lediglich die Herstellung der Mündungsanlagen und umfangreichen Schleusen an der Elbe obliegt.

Die Ausführung der Erdarbeiten ist streckenweise an Grofsunternehmer verdungen, welche die erforderlichen Arbeitskräfte und Maschinen zu stellen haben. Für Unterkunft und Verpflegung der Arbeiter hat jedoch die Baubehörde weitgehende Fürsorge getroffen, indem sie an der Kanallinie entlang zahlreiche Baracken hat erbauen lassen. Die Verwalter der einzelnen Baracken unterstehen Baracken-Inspectionen, deren eine in Kiel, zwei in Rendsburg und je eine in Grünenthal, Burg und Brunsbüttelerhafen ihren Sitz haben. Die 6 Baracken-Inspectionen sind gleich den vier Bauämtern der Kaiserlichen Kanalkommission in Kiel untergeordnet.

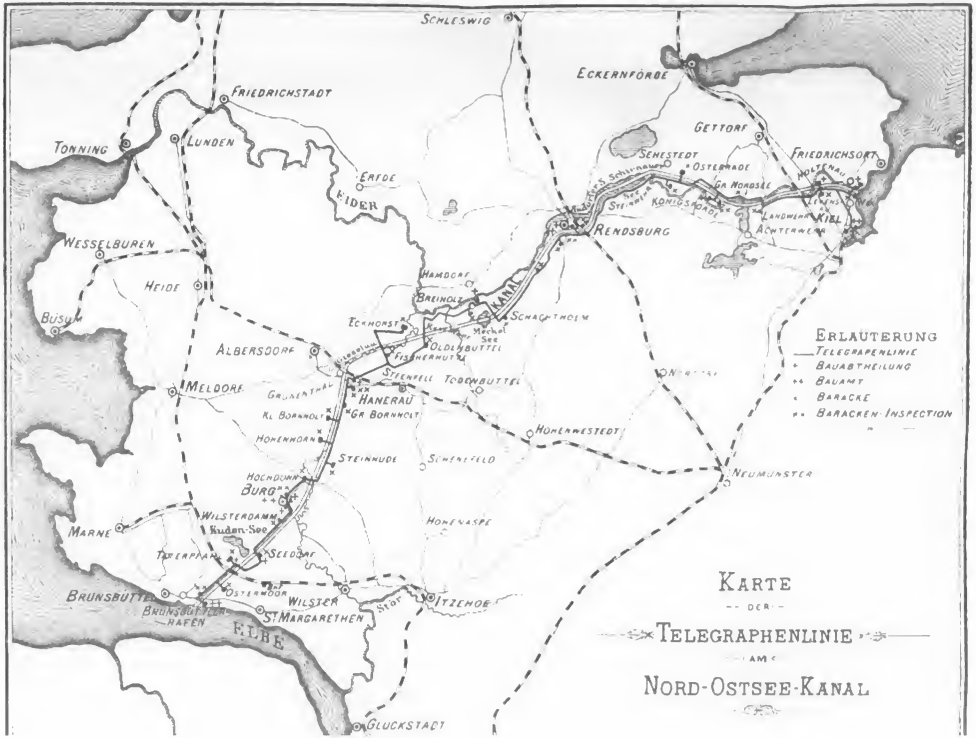
Behufs Erleichterung und Beschleunigung des sehr lebhaften dienstlichen Verkehrs der Oberbehörde mit ihren Unterbehörden und der letzteren mit den niederen Geschäftsstellen lag es im Bedürfnifs, ein schnelleres Verkehrsmittel zu schaffen, als es die Post oder besondere Boten auf der 98 km langen Kanalstrecke zu bieten vermochten. Diesem Bedürfnifs konnte nur durch eine telegraphische Verbindung abgeholfen werden. Eine solche ist denn auch mit Genehmigung des Reichs-Postamts von der Kaiserlichen Ober-Postdirection in Kiel für die Zwecke und für Rechnung der Kanalbauverwaltung hergestellt worden.

Die Anlage umfafst 138 km Linie mit 565 km Leitung und 45 Betriebsstellen.

In Anbetracht der bedeutenden Ausdehnung dieser Anlage und des dem Kanalunternehmen von allen Seiten entgegengebrachten lebhaften Interesses dürften den Lesern des Archivs einige nähere Angaben über die Nord-Ostseekanal-Telegraphenanlage nicht unwillkommen sein.

Die gedachte Telegraphenlinie, deren Lauf durch die beigefügte Karte veranschaulicht wird, verbindet die Bauämter und Baracken-Inspectionen einerseits mit dem Hauptbüreau der Kaiserlichen Kanalkommission in Kiel, andererseits mit den ihnen unterstellten Abtheilungs-Baumeistern bz. Barackenverwaltern. Von Kiel ausgehend und nahe der östlichen Mündung bei Holtenau den neuen Kanal erreichend, verfolgt die Telegraphenlinie denselben, und zwar vorwiegend am Südufer, in seiner gesammten Ausdehnung. Kurze Zuführungslinien schliefsen überall die seitwärts gelegenen Dienststellen an. Mehrfach weicht die Hauptlinie vom Kanalgebiet ab, so namentlich auf der ganzen Strecke vom Meckelsee bei Breiholz bis Grünenthal. In dieser Gegend nämlich durchschneidet der Kanal zunächst den Meckelsee, dessen Ufer von Morästen bis zu 5 m Tiefe umgeben sind, führt dann durch das sogenannte Reitmoor und tritt weiterhin bei Oldenbüttel in das Thal der Gieselau mit ebenfalls moorigem Boden ein. Auf der ganzen Linie würde der durchgehends moorige, zum Theil morastige Untergrund zur Aufstellung von Telegraphenstangen nicht den nöthigen Halt geboten haben. Auch war zu berücksichtigen, dafs die Gieselau nicht selten in Folge anhaltenden Regens ihr Thal bis auf 500 m Breite überschwemmt und dafs während einer solchen Ueberschwemmung die Begehung einer dort am

Digitized by Google



Digitized by Google

Kanal erbauten Telegraphenlinie unmöglich oder doch mit Gefahr verknüpft gewesen sein würde. Es wurde daher vorgezogen, die Linie von Schachtholm ab auf dem in der Nähe des Kanals verlaufenden Wege über Breiholz, Oldenbüttel und Steenfeld bis Grünenthal zu führen, wo sich dieselbe wieder an den Kanal anschliefst. Zwei weitere Abweichungen finden sich in der Gegend von Burg und am Kudensee; erstere war zum Zweck des Anschlusses der in der genannten Stadt untergebrachten 4 Baubehörden nothwendig, letztere schien des moorigen Untergrundes am Kudensee wegen geboten.

Soweit die Telegraphenlinie den Kanal begleitet, wurde sie, um die Ausschachtungsarbeiten nicht zu hindern, an der Grenze des durch Markirstangen bezeichneten Kanalgebiets errichtet. Oestlich von Rendsburg, am Audorfer und Schirnauer See, welche der Nord-Ostseekanal durchziehen wird, bildet die Linie des mittleren Wasserstandes, die dort zugleich die Grenze des fiskalischen Terrains bezeichnet, den Tract der Telegraphenlinie. Noch weiter östlich bis zur Mündung, wo der neue Kanal streckenweise mit dem alten Eiderkanal zusammenfällt oder denselben mehrmals schneidet, konnten öfter die Treidelpfade des Eiderkanals zur Aufstellung der Telegraphenstangen benutzt werden. An drei Stellen, bei Steinwehr, Grofs-Nordsee und Holtenau, wurden die Leitungen mittels Flufskabel durch den Eiderkanal geführt, während an den übrigen Kreuzungspunkten die oberirdische Ueberführung angängig war. In Kiel endlich wurde die Zuführung der Leitungen nach dem Dienstgebäude der Kanalkommission mittels eines vieraderigen, 1920 m langen Erdkabels bewirkt.

Da die Telegraphenlinie, wie vorstehend ausgeführt, nur zum kleinsten Theil an gebahnten Wegen verläuft, sonst aber völlig unwegsames Terrain, und zwar meist Aecker und Wiesen, durchzieht, verursachte ihre Herstellung mancherlei Schwierigkeiten. Insbesondere war die Vertheilung der Baumaterialien an der Baustrecke aufsergewöhnlich anstrengend und zeitraubend. Die nach vier Hauptlagern in Kiel, Rendsburg, Hanerau und St. Margarethen versandten Baumaterialien konnten auf den vorhandenen Wegen meist nur bis zu deren Schnittpunkt mit der Baustrecke herangefahren werden und mufsten dann längs der Baustrecke bis zur eigentlichen Verwendungsstelle, oft mehrere Kilometer weit, durch Menschenkraft getragen werden. Dafs diese mühselige Arbeit, namentlich bei der Beförderung der schweren, 8,5 oder 10 m langen Stangen, durch aufgeweichte Aecker und nasse Wiesen hindurch, an die Kräfte und den guten Willen der Arbeiter sehr hohe Anforderungen stellte, läfst sich leicht ermessen.

Mit den ungünstigen Terrainverhältnissen vereinigte sich die denkbar schlechteste Witterung, um den Fortgang der Bauarbeiten zu hemmen. Bald nach Beginn des Baues, welcher leider erst in vorgerückter Jahreszeit, gegen Ende September 1889, in Angriff genommen werden konnte, trat anhaltendes Regenwetter ein. In Folge dessen stieg das Grundwasser derart, dafs beim Graben der Stangenlöcher die Arbeiter fast immer bis an die Kniee und tiefer im Wasser standen. Besonders ungünstig lagen die Verhältnisse in der Gegend von Rendsburg an den Ufern des Audorfer und Schirnauer Sees, wo die Telegraphenanlage, wie oben bemerkt, die Linie des mittleren Wasserstandes verfolgt und dabei ununterbrochen in Curven verläuft. War hier schon die Errichtung des Gestänges aufserordentlich schwierig gewesen, so machte es später das fortwährend steigende Wasser, welches die Stangen bald bis zu 1 m Höhe umspülte, ganz unmöglich, die Drahtleitung in der gewöhnlichen Weise herzustellen. Der betreffende Bauführer half sich durch Anmiethung von Kähnen; auf diesen am Gestänge entlang rudernd, rollten die Arbeiter

Digitized by Google

den Leitungsdraht in das Wasser aus, reckten denselben und brachten ihn auf die Isolatoren. Dem mit einer Leiter nachfolgenden Binder blieb es freilich nicht erspart, von Stützpunkt zu Stützpunkt durch das Wasser zu waten.

Im Uebrigen war der Boden an manchen Stellen so moorig und in Folge dessen so wenig widerstandsfähig, dafs besondere Vorrichtungen getroffen werden mufsten, um die Telegraphenstangen gegen den Drahtzug gehörig zu sichern. Zu diesem Zwecke wurde meist, behufs Vergrösserung der Druckfläche zwischen Stange und Erdboden, an dem eingegrabenen Theil der Stange rechtwinklig zur Richtung des Drahtzuges ein kräftiges Bohlstück von 1 bis $1\frac{1}{2}$ m Länge und $\frac{1}{2}$ m Höhe mittels zweier Schraubenbolzen befestigt. An anderen Stellen erschwerte es der aus Triebsand bestehende Boden ungemein, die Stangen tief bz. fest genug einzusetzen. Ueberhaupt mufste in ausgedehntem Mafse von den gewöhnlichen Verstärkungsmitteln, Anker und Strebe, Gebrauch gemacht werden.

Unter diesen Umständen schritten die Bauarbeiten, obwohl auf 3 Bauführer mit je einem Bauaufseher vertheilt, nur langsam vorwärts. Die Arbeiter, den übergrofsen Strapazen nicht gewachsen, wechselten häufig, und es war trotz einer beträchtlichen Erhöhung der Löhne oft unmöglich, Arbeiter in genügender Zahl anzuwerben. Der Umsicht und Ausdauer der Bauführer, welche von den Kanalbeamten nach Möglichkeit unterstützt wurden, gelang es indessen, alle Schwierigkeiten erfolgreich zu überwinden, so dafs die Anlage am 22. Januar 1890 in ihrer ganzen Ausdehnung dem Betriebe übergeben werden konnte.

Die Telegraphenlinie am Nord-Ostseekanal ist nach den in der Reichs-Telegraphenverwaltung üblichen Grundsätzen unter Verwendung von 8,5 und 10 m langen Stangen, Isolatoren No. I und 4 mm starkem verzinktem Eisendraht erbaut; dieselbe trägt durchweg 4 bis 5 Leitungen. Von den Leitungen dienen zwei zur Verbindung des Hauptbüreaus der Kaiserlichen Kanalkommission in Kiel mit den Bauämtern, eine dritte zur Verbindung des gedachten Hauptbüreaus mit den Baracken-Inspectionen. Aufser diesen drei von Kiel bis Brunsbüttelerhafen durchgehenden Hauptleitungen ist eine Anzahl kürzerer Nebenleitungen hergestellt worden; eine besondere Nebenleitung verbindet jedes der 4 Bauämter mit den demselben unterstellten Bauabtheilungsbüreaus bz. Streckenbaubeamten und ebenso jede der 6 Baracken-Inspectionen mit den zugehörigen Baracken. Abgesehen von der ersten Hauptleitung, in welche Morseapparate eingeschaltet sind, werden sämmtliche Leitungen durch Fernsprecher mit Weckern für Ruhestrom betrieben. Obwohl die Betriebsstellen nur mit Fernsprechern, nicht mit Mikrophonen ausgestattet sind, ist die Verständigung dennoch in allen Leitungen, selbst auf die beträchtliche Entfernung von Kiel bis Brunsbüttelerhafen, befriedigend. Allerdings wird es bisweilen als lästig empfunden, dafs die in der einen Leitung gesprochenen Worte und nicht minder die Weckströme in den parallel verlaufenden Leitungen deutlich hörbar sind und unter Umständen die in den letzteren gleichzeitig geführten Gespräche störend beeinflussen. Nach den Gesetzen der elektrischen Induction war dies jedoch von vorn herein nicht anders zu erwarten und mufste wohl oder übel mit in den Kauf genommen werden. Denn die Anwendung des in der Reichs-Telegraphenverwaltung erprobten Mittels, zur Vermeidung inductorischer Lautübertragungen die einzelnen Sprechleitungen als Schleifen herzustellen und diese in einer bestimmten Lage zu einander am Gestänge zu befestigen bz. an geeigneten Punkten in sich zu kreuzen, würde die Anlage zu sehr vertheuert haben. Andererseits werden auch die einzelnen Leitungen nicht so lebhaft benutzt,

Digitized by Google

dafs zur Beseitigung der Inductionsstörungen unter Aufwendung erheblicher Kosten ein dringendes Bedürfnifs vorläge.

Die am Nord-Ostseekanal geschaffenen telegraphischen Verbindungen werden während der Dauer des Kanalbaues für die Leitung der Arbeiten und die Verwaltung des Barackenwesens zweifellos von grofsem Nutzen sein, nach erfolgter Herstellung der neuen Wasserstrafse aber gröfstentheils zu Zwecken des Kanalbetriebes Verwendung finden können.

---

65. Die Nordsee-Marschen.

Von Herrn Postsecretair Lülling in Warendorf.

(Schlufs.)

Die älteste bekannte Eintheilung des Landes ist die in Gaue. Ihr Ursprung reicht in die Zeiten der Karolinger hinauf. Frei war jeder Friese und seinen Wahlspruch: »Lieber todt als Sklav« wufste er hochzuhalten. Niemals hat sich in den Friesenländern ein mächtiger Adel aufthun können. Häuptlinge (Hövetlinge) gab es zwar, doch waren diese aus der freien Wahl des Volkes hervorgegangen. Anfangs auf Lebenszeit zu Häuptlingen gewählt, bekleidete man sie später auch mit erblicher Würde, und ihre Nachkommen findet man nur in Ostfriesland als heimischen Adel.

Im Lande Kehdingen und Osterstade treffen wir zwar Adel, aber dieser ist eingewandert oder stammt aus der Zeit der Erzbischöfe von Bremen, welche ihre Ritter mit den Höfen besiegter und erschlagener Bauern beschenkten und so für geleistete Dienste belohnten.

»Eala frya Fresena« (Heil freier Friese) war einst der Gruís des friesischen Volkes, ein Zeichen, wie hoch man die Freiheit schätzte. Volksversammlungen wurden berufen und über allgemeine Angelegenheiten wurde berathen. Die freien Plätze bei den Kirchen oder Plätze von mächtigen Eichen überschattet, waren die bestimmten Versammlungsorte. So der Upstalsboom bei Aurich, die Staleeke im bremischen Dorfe Hagen, Warnings in Hadeln, am Schinkel in Kehdingen waren besondere Versammlungsorte. Hier wurde auch Gericht gehalten, und die vom Volke erwählten Schultheifse, Schöffen, Gräfen, Voigte, Findungsmänner waren Richter und Geschworene.

Die alte Eintheilung des Landes, wie sie uns ein bremischer Chronist überliefert: Ostraga, Wangia, Nordendi, Harlingia u. s. w. ist zum Theil noch in Oestringerland, Wangerland, Norderland, Harlingerland erhalten.

Gehen wir jetzt zu den klimatischen Verhältnissen unseres Marschlandes über, so erkennen wir den Einfluís des Meeres und der Ströme sowohl auf Wärme als auf Feuchtigkeit und Bewegung der Luft.

Die täglich vom Meere aufsteigenden Wasserdämpfe werden, wo nicht etwa entgegenstehende Winde in den Weg treten, der Küste zugeführt. Als graublauer Nebel lagern sie auf Land und Meer und gestatten kaum, eine Wegstunde weit Häuser, Thürme u. s. w. klar zu erkennen. Aber auch dann, wenn das Meer seine Dünste nicht sendet, lassen die warmen Sonnenstrahlen aus der Feuchtigkeit des Bodens und den vielen Binnengewässern, Landseen, Kanälen und den vom Winter her von Wasser bedeckten Niederungen einen bläulichen Duft emporsteigen, in welchem wir jene giftigen Dünste erkennen, die die Hauptursache der hier herrschenden Krankheiten, Gallen- und Wechselfieber, sind. »Die salze Luft« nennt sie der Marschbewohner. Den gröfsten Theil des Jahres wölbt sich ein grauer, bewölkter Himmel

Digitized by Google

über das Land, und Tage, ja Monate lang strömt Regen hernieder, das Erdreich nach wenigen Tagen in völligen Schlamm auflösend. Fufs- und Fahrwege werden zu einem grauen, flüssigen Brei, der beim Reiten und Fahren hoch aufspritzt, beim Gehen aber den Fufs bis an die Knöchel einsinken läfst.

Die Hälfte des Jahres ist hier Regenzeit, nur die Monate Januar, Februar, Mai, September und Dezember haben trockenes Wetter aufzuweisen.

Der Einflufs der Niederschläge und der Meeresströmung auf die Wärmehöhe des Landes ist ein aufserordentlicher. Der betreffende Breitegrad umkreist die Erde über England, Irland, Labrador, die Hudsonsbailänder, Kamschatka und Sibirien. Während in den in Betracht kommenden Orten Sibiriens im Winter die Temperatur unter dem Gefrierpunkte bleibt und die mittlere Jahrestemperatur aller anderen Länder auf diesem Breitengrade nur 2° R. erreicht, beträgt die Durchschnittswärme in den Marschen 7° R.; Januar, Februar, März sind die kältesten Monate des Jahres. Es heifst im Volksmunde:

»Fangen de Dagen an to lengen
Fangt de Winter an to strengen«,

und wirklich ist der Januar durchgehends kälter als der Dezember.

Wie aber im Sommer nie die Hitze des Oberlandes eintritt, so steigt im Winter auch die Kälte nie zu der gleichen Höhe des Berglandes; 18 bis 20° Kälte gehören zu den Seltenheiten.

Weist hiernach die Jahres- und Monatsdurchschnittswärme nur geringe Unterschiede auf, so sind andererseits die Temperaturschwankungen des Tages mitunter recht bedeutend. Kalte Sommerabende sind nichts Aufsergewöhnliches, und dafs selbst am schönsten Sommertage plötzlich ein grauer Seenebel daherzieht und Alles mit seinem kalten Hauche durchschauert, gehört nicht zu den Seltenheiten. Als Ursache dieses plötzlichen Wechsels sind der nahe Gegensatz von Wasser und Land, sowie die veränderlichen Winde anzusehen, jedoch haben auch die Fluthwellen unbestreitbar grofse Einwirkung auf diese Wärmeschwankungen. Regelmäfsig tritt bei steigender Fluth ein kühler Wind auf.

Dafs dieser oft plötzliche Wechsel der Tageswärme gesundheitsschädlich ist, liegt auf der Hand, und dafs Erkältungen, Husten, Lungenentzündung, Gicht und Rheumatismus nicht ausbleiben können, wenn von vornherein der Mensch nicht Gegenmafsregeln anwendet, ist leicht verständlich. Aber »n' warme Mann, n' faste Mann«, sagt das Sprichwort, und so sucht sich der Friese durch warme Kleidung zu schützen. Gleich den Seeleuten trägt der Marschbewohner das ganze Jahr hindurch wollene Unterkleider auf blofser Haut.

Wird er aber trotz alledem von Gicht, Rheumatismus u. s. w. heimgesucht, so giebt's für ihn kein besseres Heilmittel, als »Geduld und rode Baje« (dicker, rother Wollenstoff).

Im Ganzen ist aber doch der Gesundheitszustand in den Marschen ein befriedigender zu nennen, und die Sterblichkeit ist hier geringer als in manchen anderen Gegenden Deutschlands.

Eine besondere und fesselnde Erscheinung, welche die Luft der Marschen verursacht und die den Luftspiegelungen in den afrikanischen Wüsten nahekommt, mag hier mit einigen Worten geschildert werden.

Häufig habe ich, wenn ein heiterer Sommermorgen mich hinausführte auf die gesegneten Fluren Budjadingens, in oft stundenweiter Entfernung die Wasser der Jade in gleicher Höhe mit dem Deiche gesehen. Leicht gekräuselt spielten die Fluthen um den Bug der wegen der Windstille mit vollen Segeln dahin fahrenden Schiffe. Plötzlich traten Häuser und Thürme der um die Jade liegenden Orte als rund vom Wasser umspült, hervor, ihre Spiegelbilder auf der Wasserfläche erkennen lassend. Diese und ähnliche Erscheinungen sind eben nicht selten. Oft wiederholen

Digitized by Google

sich dieselben nach einander viele Tage hindurch; jedoch heller, warmer Sonnenschein und stille, trockene Luft sind dabei Bedingung. Im Spätsommer und Herbst zeigen sich die Erscheinungen selten, im Winter niemals. Andere Erscheinungen, wie solche namentlich Brandes in seinen »Beobachtungen und Untersuchungen über Strahlenbrechung« als in den Marschlanden gesehen anführt, habe ich nicht bemerkt.

Stundenweit hat er das ganze flache Land wie von grofser Höhe herabschauend übersehen können; wie in einer hohlen Kugel oder am Bergabhang aufgepflanzt, spiegelte sich die ganze Gegend ab. Dörfer hinter Dörfer wurden viele Meilen weit sichtbar.

Der Marschbewohner sieht alle diese Erscheinungen als etwas Alltägliches an, — »die Luft trägt auf,« ist seine Erklärung dafür — während auf jeden Fremden diese Zauberbilder höchst überraschend wirken.

Wie jeder Boden, so hat auch der Marschboden seine eigene Pflanzenwelt, welche aber von der anderer Gegenden so grundverschieden ist, dafs sie selbst dem nicht Pflanzenkundigen sofort auffallen wird. Zunächst ist der gänzliche Mangel wild wachsender Bäume und Sträucher auffallend, und hätte nicht der Bauer hier und dort an seiner Wohnung einzelne Bäume, und an den Gräben der Kunststrafsen und Bärmen der Deiche Weiden gepflanzt, so würde der ganze Marschstrich wie eine baum- und strauchlose Ebene vor uns liegen.

Aber nicht allein der Mangel an Holzgewächsen ist es, der so sehr auffällt, sondern auch die grofse Armuth an sonstigen Pflanzenarten. Rohr und Schilfgewächse sind vorherrschend, so dafs das Ganze wenig Farbenabwechselung bietet.

Die vorkommenden wenigen Pflanzengattungen gedeihen indessen vorzüglich. Der saftigste, üppigste Graswuchs bedeckt das Weideland, und die gröfsten, schwersten Fruchtähren nicken an hohen, schlanken Halmen auf den Feldern.

Von der unerschöpflichen Fruchtbarkeit der Marschen erhält man den besten Eindruck, wenn man zur Frühlingszeit eine Wanderung durch diese gesegneten Landstriche unternimmt. Getreidefeld reiht sich an Getreidefeld, eins das andere an Ueppigkeit übertreffend, blaugrüne Kornfelder wechseln mit den gelbblühenden Rapsfeldern; Wiesen mit saftigem Klee und Graswuchs, belebt mit schwerem Marschvieh, wechseln mit unabsehbaren Bohnen- und Erbsenfeldern, mächtige Kartoffeläcker mit Kohl- und Rübenfeldern ab.

Während aber in früheren Jahren der Ackerbau auf der Marsch die Viehzucht weit überwog, ist seit den fünfziger Jahren, wo die Einführung des Getreides aus Rufsland begann und die Kornpreise sanken, die Viehzucht und Milchwirthschaft in den Vordergrund getreten.

Für die Haupterzeugnisse der Milchwirthschaft, Butter und Käse, sind namentlich England, Rheinland und Westfalen, sowie Hannover, Braunschweig, Magdeburg und Berlin Absatzgebiete.

Die Vieh- und Pferdezucht ist für die Marsch von gröfster Bedeutung, und die Bestrebungen der Landwirthe und der Vereine sind stets darauf gerichtet, weitere Veredlung der Rassen herbeizuführen.

Gleichwie das friesische Rindvieh durch Schwere, reichen Milchertrag, schön gehörnten, zierlichen Kopf, kurzen, dicken Hals, breite Brust, breiten Rücken und stämmige Beine sich Ruf erworben, hat auch die Pferdezucht durch kräftig gebaute, dauerhafte Arbeitspferde, und nicht minder durch Luxuspferde, weit und breit Anerkennung gefunden. Grofse Nachfrage ist nach den friesischen Pferden in der Schweiz, Frankreich und Spanien, bei uns finden sie besonders als Militairpferde Verwendung.

Die grofsen Marschschafe werden besonders von den kleinen Leuten wegen der Milch und Butter, sowie

Digitized by Google

des Wollgewinnes gehalten. Schweine werden eigentlich nur noch für den eigenen Bedarf gezüchtet und gemästet.

Lenkt die Beschaffenheit des Bodens auf Betrieb der Landwirthschaft hin, so hat die Lage des Landes, umspült von den Fluthen der Nordsee und deren Buchten, durchzogen von der Ems, Weser, Elbe und zahlreichen kleinen Flüssen und Kanälen, auf die Schifffahrt, als einen Haupterwerbszweig, hingewiesen. Thatsächlich segelten denn auch schon vor Jahrhunderten friesische Schiffer hinaus aufs weite Meer; steht es doch urkundlich fest, dafs durch Befehl des Königs von England vom 13. Juli 1224 (Ostfr. Urkundenbuch, Heft I, No. 16) das in London festgenommene Schiff des Bracherus von Emden *(Bracheri de Amethis)* wieder freigelassen wurde.

Nachrichten über einen lebhaften Handels- und Schiffsverkehr friesischer Kaufleute mit den Städten an der Ostsee, mit Dänemark u. s. w. reichen bis ins 14., zum Theil sogar bis ins 13. Jahrhundert zurück.

Heute fahren die Schiffe der Friesen, d. h. der Marschbewohner unseres nordwestlichen Vaterlandes auf alle Meere, und unsere friesischen Brüder sind in allen Hafenstädten anzutreffen.

Grofse Rhedereien und mächtige Handelshäuser sind in den Hafenstädten entstanden und zu grofser Blüthe gediehen. Seemannsschulen sind zur Bildung der Schiffer eröffnet und äufsern ihren wohlthätigen Einflufs. Die Zeiten, wo die meisten unserer Schiffsführer nur mit Mühe und Noth ihrem Rheder einen Bericht zusammenstapelten, sind gewesen; ein Geschlecht von Männern, die dem deutschen Namen durch gediegene Bildung Ehre und Anerkennung zu erringen wissen, durchschifft den weiten Ocean und besucht die entferntesten Völker.

Unter den vielen Rhedereien sind namentlich der Norddeutsche Lloyd in Bremen und die Hamburg-Amerikanische Packetfahrt-Actien-Gesellschaft in Hamburg zu erwähnen, welche dem Fracht- und Personenverkehr mit fremden, überseeischen Ländern dienstbar sind. Ein kaufmännisches Unternehmen von besonderer Wichtigkeit ist ferner die Emdener Häringsfischerei, welche schon 1553 ins Leben gerufen wurde. Eine etwa hundert Jahre später gegründete Walfischfängerei ist zu Grunde gegangen. Auch die von Bremer und Hamburger Handelshäusern unternommene Walfischfängerei ist wieder eingegangen, weil der Fang nicht mehr lohnend war. Wie stark der Walfischfang aber seiner Zeit betrieben worden ist und welch reichlichen Ertrag derselbe gehabt hat, davon zeugen die vielen mächtigen Knochen der Seeungethüme, welche noch allenthalben in Friesland, sowohl auf den Inseln wie auf dem Festlande, als Zaunpfähle u. s. w. Verwendung gefunden haben, und die Wind und Wetter Trotz bieten können.

Jahrzehnte lang blühte die Häringsfischerei; sie brachte reichen Gewinn. Als aber die Wasser der Ems sich ein neues Bett wählten, als die grofsen Schiffe an Emdens Mauern nicht mehr heranfahren konnten, in Folge von Zwietracht im Innern und Streitigkeiten nach aufsen die Kräfte erlahmten und die Mittel versiegten, wars auch mit diesem Unternehmen lange Zeit vorbei. Erst unter der Regierung Friedrichs II., welcher dem Unternehmen besondere Sorgfalt widmete, kam die Häringsfischerei wieder zur Blüthe. Aber mit dem Jahre 1820 beginnt der Verfall dieser Fischerei, bis man 1872 einen neuen Anlauf nahm, und seit dieser Zeit das Unternehmen in Schwung behalten hat.

Ist die Häringsfischerei ein grundaltes Unternehmen, so sehen wir im Norddeutschen Lloyd ein Unternehmen der neuesten Zeit. In das Jahr 1857 fällt die Geburt dieses Instituts, und im Juni 1858 trat der Dampfer »Bremen« seine erste Reise nach New-York an. Zu welchem Umfange die Flotte des Norddeutschen Lloyd angewachsen ist, mag die nachfolgende

Digitized by Google

Zusammenstellung andeuten. Ende 1888 waren nämlich vorhanden:

39 transatlantische Post- und Schnelldampfer, 10 Seedampfer für den europäischen Verkehr, 17 Küsten- und Flufsdampfer und 67 Schleppkähne; 8 Dampfer und 6 Schleppkähne waren aufserdem im Bau begriffen.

Die Hamburg-Amerikanische Packetfahrt-Actien-Gesellschaft veranstaltete die erste Reise schon im November 1848. Aber da sie zur Reise sich der Segelschiffe bediente, so konnten bestimmte Abfahrtstage nicht eingehalten werden. Auch als 1853 die Gesellschaft bereits zwei Dampfer »Hammonia« und »Borussia« eingestellt hatte, vermochte sie eine regelmäfsige Dampfschifffahrt nach Amerika noch nicht einzurichten. Erst als im Jahre 1856 der Bau neuer Dampfer beschlossen und solche 1858 fertiggestellt waren, konnten sowohl die Fahrten vermehrt, als auch die Schiffe in bestimmten Zeitabschnitten abgelassen werden.

1860 wurden zweimal im Monate Dampfer abgelassen, bis 1866 wöchentliche Schiffsverbindung eingerichtet wurde.

Am Schlusse des Jahres 1888 besafs die Hamburg-Amerikanische Packetfahrt-Actien-Gesellschaft für ihre regelmäfsigen Fahrten nach Nordamerika, Westindien und Mexico 29 grofse Seedampfer, 4 Flufsdampfer, 3 Dampfschaluppen und 15 eiserne Leichterfahrzeuge; aufserdem befanden sich 8 Seedampfer im Bau.

Haben wir vorstehend den gröfseren Handels- und Personenverkehr zusammengefafst, so soll nunmehr der kleine Verkehr, welcher sich namentlich mit Einfuhr und Ausfuhr der Bedarfs- und Productionsartikel unserer Marsch befafst, betrachtet werden.

Zunächst sind es die Erzeugnisse der Landwirthschaft, welche in ihrem Ueberbedarf mittels Schiffe zur Ausfuhr gebracht werden. Getreide, Hülsenfrüchte, Butter und Käse sind die Hauptgegenstände. Für Hülsenfrüchte sind England und Schottland, für Getreide Belgien und Frankreich Absatzgebiete. Viehausfuhr ist namentlich nach England, jedoch auch nach Belgien und Holland ziemlich lebhaft. Weitere Erzeugnisse des Landes sind Mauer- und Dachziegel, welche nach der ganzen Nordseeküste und nach den Ostseehäfen zum Versandt gebracht werden. Branntwein wird viel nach überseeischen Ländern verfrachtet und ist namentlich der »Doornkaat« fast in ganz Amerika eingeführt.

Unter den Gegenständen, welche durch deutsche Schiffe eingeführt werden, nehmen die Colonialwaaren die erste Stelle ein. Insbesondere sind es Thee und Kaffee, die sowohl direct als namentlich von Holland und England, Amsterdam, Rotterdam und London, geholt werden. An Getreide wird Roggen, Gerste und Hafer eingeführt. Die Einfuhr steht der Ausfuhr fast gleich. Hauptbezugsorte sind die Ostseehäfen. Für die Eisenfabriken wird Roheisen aus England, Schottland und Schweden bezogen, für den landwirthschaftlichen Betrieb werden Maschinen aus England eingeführt. Grofs ist die Holzeinfuhr von Schweden, Norwegen und den Ostseehäfen. Aufser Stämmen und Balken wird eine Menge geschnittenes Holz von Norwegen angebracht. Pech, Theer, Werg und Taue liefern Rufsland und Schweden.

Während bis vor einigen Jahren die Einfuhr an englischer Steinkohle bei weitem den Bezug aus dem Inlande überstieg, hat, hervorgerufen durch den leichteren Landtransport in Folge Eröffnung der Eisenbahnen nach dem Kohlenbezirk, die westfälische Kohle nunmehr die Oberhand gewonnen, und werden eigentlich nur noch die Schmiedekohlen aus Newcastle bezogen.

Als Speditionsorte sind die Häfen der Elbe, Weser und Ems, letztere namentlich seit Eröffnung der hannoverschen Westbahn (1856) von hervortretender Bedeutung.

Während Elbe und Weser, wegen Schiffbarkeit ihres Mittel- und Ober-

Digitized by Google

laufes, von jeher die Wasserbeförderung aus dem Inlande zuliefsen, bot die Ems nur einen beschränkten Beförderungsweg, und es bedurfte und bedarf der gröfsten Anstrengung, um das reiche Westfalen, als das natürliche Hinterland des ostfriesischen Handels, demselben zu erhalten. Westfälische Kohlen, Stangeneisen, Eisenbahnschienen werden in den Emshäfen Papenburg, Leer und Emden verladen, um in den Ostseehäfen wieder gelöscht zu werden.

Bremen bz. Bremerhaven und Hamburg sind die Speditionsorte für den überseeischen Frachtverkehr. Für den Durchgangsverkehr nach dem Binnenlande ist die Einführung von Holz von der gröfsten Bedeutung, aber auch der Textilindustrie werden über unsere Nordseehäfen grofse Massen Baumwolle und Garne zugeführt; der Bedarf an Tabak gelangt fast allein über Hamburg und Bremen zur Einfuhr.

Hatten nun die Friesen von jeher ihre Handels- und Verkehrswege mit dem Auslande, standen ihnen hier die unbegrenzten Meeresstrafsen zur Verfügung, so sah es im Innern des Landes, der Marsch, mit den Verkehrswegen schlecht aus. Wohl waren es von jeher sieben freie Strafsen, welche Friesland mit dem übrigen Germanien verbanden, vier Wasserstrafsen, die Elbe, Weser, Ems und der Rhein, und drei Landstrafsen, von Emden nach Münster, von der Mündung der Weser über Oldenburg, Vechta, Lohne, Damme, Engter, Warendorf nach dem Rhein, von der Mündung der Elbe zwischen Neuhaus und Cuxhaven über Bremervörde, Zeven, Rotenburg, Visselhövede, Walsrode nach Hannover u. s. w. ins innere Land, und man sollte glauben, schon früh wäre an dem Ausbau dieses Strafsennetzes gearbeitet worden, und unsere Zeit hätte es vollständig ausgebaut vorgefunden! Aber wenig war an dem Strafsenbau geschehen. Kanäle durchzogen nach allen Richtungen hin das Land und bildeten mit ihren Saumpfaden die wichtigsten und fast einzigen Verkehrsstrafsen. Unserem Jahrhundert blieb es vorbehalten, das Land nach dieser Richtung auszubauen! Wohl waren Wege angelegt, die auch im Sommer oder bei trockenem Wetter dem Verkehr genügten, denn zu solcher Zeit waren sie hart wie Stein, trat aber Regenwetter ein, so wurden sie schlüpfrig und weich, und tief sanken Wagen und Pferde in die weiche Masse ein, so dafs oft genug die Fuhrwerke durch herbeigeholte Hülfe, mit nicht geringer Mühe, ausgegraben werden mufsten. Tage- und wochenlang waren manchmal Ortschaften von jeglichem Verkehr abgeschlossen, und namentlich zur Winterzeit, wenn nicht strenger Frost die feuchten Niederschläge verdichtete und eine feste Bahn schuf, hörte der Verkehr zu Lande ganz auf. Die Kanäle bildeten dann die alleinigen Verkehrsstrafsen, und auch jetzt noch, namentlich in Ostfriesland, sind sie manchmal die einzigen Strafsen für kleine Ortschaften. Auf Kähnen werden die ländlichen Erzeugnisse zur Stadt befördert und wird der Bedarf herbeigeholt. Auch im Winter, wenn der Frost eingetreten, sind die Kanäle für den Verkehr am geeignetsten. Auf kleinen Handschlitten, von den mit scharfem Stahl an den Füfsen bewehrten Schlittschuhläufern geführt, werden dann die Erzeugnisse befördert. Ein reges Leben herrscht zu dieser Zeit auf den Kanälen, denn Alles, was bisher noch den Fufs- und Fahrweg benutzte, nimmt als Strafse jetzt die glatte, feste Fläche des Kanals.

Auch dem Postverkehr haben diese Kanäle gedient. So namentlich der 1798 gegrabene Emden-Auricher Kanal. Bis 1868 wurde auf diesem die sogenannte Schuitenpost, ein Regierungskahn, mit welchem Personen, Briefe und Packete Versendung erhielten, befördert. Mit Hülfe vorgespannter Pferde wurden die Fahrten zurückgelegt.

Der Mangel an festen Strafsen hat, wie angegeben, bis in die neuere Zeit gewährt. Erst seit etwa 50 Jahren ist

Digitized by Google

man für Verbesserung der Wege thätig geworden, sind Straſsen entstanden.

Wirft man die Frage auf, weshalb man nicht schon früher solche gebaut und dem Verkehr die Schranken geöffnet hat, so mufs daran erinnert werden, dafs im Schwemmlande keine Steine, nicht einmal die kleinsten, zu finden sind. Bruchsteine aber konnten, der Kostspieligkeit des Materials und der weiten Entfernungen wegen, namentlich da die Wege eine Fortschaffung nur während der kürzesten Zeit des Jahres, und auch dann nur höchst unregelmäfsig gestatteten, unmöglich herbeigeschafft werden. Erst als man nach der Mac Adam'schen Anleitung gelernt hatte, durch Schlagsteinaufschüttung Wege zu bauen, und diese Steine, welche in der angrenzenden sandigen Geest gegraben werden konnten, zur Hand fand, wurde mit dem Kunststraſsenbau begonnen.

Weiter wirkten die Erfahrungen, welche die Holländer mit ihren Straſsenbauten gesammelt, indem sie hart gebrannte Ziegelsteine, sogenannte Klinker, zur Pflasterung des Straſsenkörpers verwendeten, belebend auf den raschen Ausbau des Straſsennetzes. Man lernte in den vielen Ziegeleien der Marschlande die Klinkersteine brennen und beschaffte so ein billiges und durchaus geeignetes und dauerhaftes Material zum Straſsenbau. Namentlich seit den vierziger Jahren, nachdem die ersten Versuche über alles Erwarten günstig ausgefallen, sah man allenthalben gröfsere Straſsenbauten in Angriff nehmen.

So ist in etwa 50 Jahren ein Kunststraſsennetz in den Marschen geschaffen, wie es seines Gleichen sucht. Fast sämmtliche gröfseren Ortschaften sind in das Straſsennetz hineingezogen, aber doch wird in allen Marschgegenden von Jahr zu Jahr der Straſsenbau noch weiter ausgeführt.

Handel und Verkehr sind in nie geahntem Mafse seit dem Ausbau des Straſsennetzes gestiegen, und ein Wohlstand, wie er weit umher nicht mehr zu finden, ist eingekehrt.

Gleichzeitig aber mit dem Ausbau der Fahrstraſsen begann man auch ein dichtes Netz Fufswege, sogenannte Sand- und Flurenpfade, durch das Land zu ziehen. Auch diesen ist ein nicht unwesentlicher Einfluſs auf die Hebung des Verkehrs zuzuschreiben. Unternahm früher der Marschbauer eine Wanderung zum nächsten Orte oder Hause, so ging er nicht ohne seinen Klubenstock, einer $2\frac{1}{2}$ bis 3 m langen eschenen Stange, unten mit einer eisernen, in eine Gabel auslaufenden Spitze versehen, von Hause. Alle Hindernisse, die sich ihm an Gräben und aufgeweichten Stellen entgegenstellten, wufste er mit Hülfe dieses Stockes zu überwinden: ein kräftiger Schwung und sein Stab half ihm hinüber. Aber dennoch hatte die neue Straſsenanlage unter den Landleuten ihre entschiedensten Widersacher. Ja, einige trieb der Eigensinn dahin, dafs sie, nachdem die schönen Fufspfade vollendet waren, es vorzogen, nebenher im fufstiefen Klei zu gehen, anstatt den verhafsten Weg der Neuerung zu betreten. »Wie meine Vorfahren gingen, so kann auch ich gehen«, war ihr Grundsatz. Doch solche Starrköpfe giebts heute nicht mehr, wenn sich auch mancher Bauer, da die Gemeinde an dem Ausbau der Straſsen sich betheiligen mufs, oftmals hartnäckig gegen die nothwendigen Leistungen auflehnt.

Die jetzigen Fufswege sind zum Theil aufgeschüttete Sandwege, zum gröfsten Theil aber aus Fliesen und Ziegelsteinen hergestellte sogenannte Flurenpfade. Ihre belegte Breite beträgt 30 bis 45 cm. Von Ort zu Ort, ja fast von Haus zu Haus findet man heutigen Tages diese Pfade.

Mit dem Ausbau des Straſsennetzes hat die Ausdehnung des Postverkehrs gleichen Schritt gehalten, und heute ist auf dem Festlande kein Dorf, kein Haus ohne regelmäfsige tägliche Postverbindung.

Die ersten fahrenden Posten in Ostfriesland, von Emden nach Norden, wurden 1699 vom Fürsten Enno

Digitized by Google

Ludwig eingerichtet, und 1704 gab Fürst Christian Eberhard die Ermächtigung zur Einlegung einer Post zwischen Aurich und Wittmund. Drei Jahre später wurde eine fahrende Post zwischen Jever und Emden eingerichtet.

Fürst Carl Edzard sorgte für weitere Ausbreitung des Postwesens, ja, er ging sogar mit dem Gedanken um, Staatsposten in seinem Lande anzulegen. Leider stiefs er auf Schwierigkeiten, denn die Emdener Kaufleute, welche damals ein geregeltes Botenwesen hatten, wollten sich keine Einmischung gefallen lassen, und so blieb es vorläufig bei der Absicht. Jedoch 1737 gab er die Ermächtigung zur Einrichtung einer Post zwischen Aurich und Leer, und einige Jahre später zwischen Aurich und Emden. 1746 wurden unter preufsischer Regierung mehrere neue Postanstalten errichtet und die Verbindung durch reitende Boten unterhalten. Wie aber die Postbeförderung von statten gegangen sein mag, läfst sich leicht ermessen, wenn man während der Regenzeit die als Muster der Wege damaliger Zeit noch übrig gebliebenen »Kleiwege« betrachtet oder gar betritt. Aufser den angegebenen Personenpostverbindungen bestanden bis zum Ausbau des Kunststrafsennetzes nur Reitposten, und diese wurden erst nach und nach, wie die Strafsen verbessert wurden, eingezogen und durch fahrende Posten ersetzt.

In den oldenburgischen Marschen Budjadingen, Stad- und Stedingerland wurden die Postverbindungen bis in die fünfziger Jahre unseres Jahrhunderts ausschliefslich durch Reit- und Botenposten unterhalten. Ihre Hauptstrafse bildete der hohe Weserdeich, von wo sie nach den einzelnen Postanstalten (Postspeditionen) abbogen. Auch in Ostfriesland bedienten sich die Reitposten der Deiche als Wege, wie noch heute die Benennung »de Postdiek« für einzelne Deichstrecken bekundet. Fufsbotenposten kannte man weniger; eine der ersten scheint in den jeverländischen Marschen im Jahre 1824 eingerichtet worden zu sein. So wurde am Sonntag und Mittwoch ein Bote von Jever nach Minsen, am Dienstag und Freitag ein solcher nach Sande, Donnerstags ein Bote nach Hooksiel bz. Pakens abgefertigt. Eine Botenpost von Jever nach Rüstringersiel (oder Rüstersiel) ging 1827 gleichfalls zweimal wöchentlich. Nach etwa zwölfstündigem Marsche hatte der Bote sein Ziel über Sillenstede, Fedderwarden, Accum, Kniephausen, Schaar, Neuende, Kopperhörn und Heppens erreicht. Er trat andern Tages seinen Rückmarsch $8^1/_2$ Uhr früh über Neuende wieder an. Donnerstags hatte er die zweite Reise nach Rüstersiel anzutreten, traf auf dieser in Fedderwarden mit einem Boten zusammen, der nach Heppens und zurück ging, und langte Abends wieder in Jever an. Nach erfolgter Anlegung besserer Fufswege konnten die Gänge beschleunigt werden, und einige Jahre später wurden die Boten dreimal wöchentlich abgelassen.

Wie in Ostfriesland die preufsische und hannoversche Postverwaltung, so war in Oldenburg die Grofsherzoglich oldenburgische Postverwaltung bemüht, die Segnungen eines geregelten Postverkehrs jedem Orte zu Gute kommen zu lassen. Verbesserungen und Erleichterungen in den Versendungsvorschriften und Taxen wurden erlassen und neue Abkommen mit fremden Postverwaltungen getroffen. Die oldenburgische Postverwaltung gehörte ferner mit zu den ersten, welche die Landbriefbestellung einführte. In Ostfriesland war die räumliche Ausdehnung des Landbriefbestelldienstes ziemlich geringfügig. Bis 1866 wurde nur von den Postämtern in Emden, Norden und Aurich Landbrief bestelldienst unterhalten. Bei den übrigen Postanstalten wurde erst von der preufsischen Postverwaltung und später von der norddeutschen Bundes-Postverwaltung der Bestelldienst durchgeführt. 1855 wurde im Grofsherzogthum Oldenburg mit dem Institut der Landbriefträger Versuche angestellt, und Ende der fünfziger Jahre trat diese Einrichtung in den Marschen in Wirksamkeit. 1868, bei Uebergang des oldenburgischen

Digitized by Google

Postwesens an die norddeutsche Bundes-Postverwaltung, war der Landbriefbestelldienst im ganzen Lande eingeführt.

Aus der Verkehrsgeschichte wissen wir, dafs schon in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts durch das Hamburger Botenamt reitende Boten nach Stade abgefertigt wurden. Später wurde auch Otterndorf in den Bereich des Hamburger Botenwesens gezogen. Mitte des vorigen Jahrhunderts wurden in einigen gröfseren Orten der Elbmarschen Postanstalten eingerichtet, und zu Anfang dieses Jahrhunderts, unter hannoverscher Verwaltung, erhielt jeder gröfsere Ort seine Postexpedition.

In den schleswig-holsteinschen Marschen ist die älteste Post die 1625 errichtete Botenpost Hamburg-Friedrichstadt an der Eider. Sie war, wie die älteren Posteinrichtungen überhaupt, eine städtische Einrichtung. 1645 wurde eine Post von Hamburg nach Kopenhagen eingelegt, welche später als Lehen an den um das Postwesen verdienten Postmeister Klingenberg übertragen wurde. Sind wir recht unterrichtet, so bestand schon 1624 eine von der Kopenhagener Handelsgesellschaft unterhaltene Postverbindung mit Hamburg. Klingenberg richtete auch fahrende Posten zur Personen- und Güterbeförderung auf der Strecke Hamburg—Kopenhagen ein, und 1632 wurde eine fahrende Post für Briefe, Personen und Güter von Friedrichstadt nach Schleswig eingerichtet. Vom Jahre 1645 ab erhielt die Post einen zweimal wöchentlichen Gang.

Ohne Fehde ging aber auch in diesem Lande die Entwickelung des Postwesens nicht vor sich. 1689 beanspruchte der Herzog die Post und richtete 1692 eigene reitende Posten ein. Die Städte Tönning, Husum und Friedrichstadt verwahrten sich gegen diese beanspruchten Privilegien ihres Herzogs, jedoch ohne Erfolg. Als später Schleswig unter dänische Herrschaft kam, büfsten die Städte vollends ihr eigenes Postwesen ein. Die Post wurde königliches Regal.

Eine Bestellung der Briefe und Packete fand unter dänischer Verwaltung nur in den grofsen Städten statt, so dafs bei Uebernahme Schleswigs in preufsische Verwaltung im Jahre 1864 von einer regelmäfsigen Brief- und Packetbestellung keine Rede sein konnte. Die Einführung dieses Dienstes war nach der Besitzergreifung die nächste Aufgabe der preufsischen Postverwaltung, und unmittelbar daran schlofs sich die Einrichtung der Landbriefbestellung.

Unter dänischer Verwaltung kannte man nur Landpostboten, welche an bestimmten Tagen die Briefschaften nach den Dörfern trugen und hier in den Briefsammlungen die Vertheilung der angebrachten Sendungen vornahmen. 1874 konnte der Landbriefbestelldienst als vollständig eingerichtet bezeichnet werden.

Während so auf dem Festlande rüstig an dem Ausbau des Postwesens gearbeitet wurde, schien es, als ob die der Küste vorgelagerten Inseln der Nordsee vergessen wurden. Regelmäfsige Verbindungen dahin bestanden nicht. Die Inselbewohner mufsten sich ihre Briefe u. s. w. von den ihnen passend liegenden Postanstalten abholen. Verzögerungen und Verschleppungen waren unausbleiblich. Die meisten Inseln unterhielten eigene Boten, oder es fand sich eine Person, welche Aufträge zur Ausführung auf dem Festlande übernahm und regelmäfsig dahin fuhr und gelegentlich die bei der Postanstalt lagernden Briefe u. s. w. abforderte. Zwischen mancher Insel und dem Festlande gestattet zur Zeit der Ebbe die geringe Tiefe des Meeresbettes einen Verkehr zu Fufs und zu Wagen. Das Wasser fliefst ab, und nur in den Wattströmen, den sogenannten Prielen, hält sich das Wasser. Sandbänke, Riffe, Wateninseln treten zu Tage, und die Inseln selbst sind mit dem Festlande verbunden.

Kühne Männer, die Schlickläufer, wagen sich hinaus ins Watt und ihr scharfer Ortssinn gestattet ihnen, ihr

Digitized by Google

Ziel zu erreichen. Wehe ihnen aber auch, würden sie ihren Weg verfehlen und von der zurückkehrenden Fluth ereilt. Unrettbar wären sie verloren.

An der schleswigschen Küste hat schon in früheren Zeiten sich die Post dieser Schlickläufer als Boten bedient, und die Postverbindung der nordfriesischen Inseln ist schon früh ein geregelter gewesen, wohl namentlich, weil die Inseln mehr bewohnt waren als die ostfriesischen und gröfsere Handelsbeziehungen hatten und haben als diese. Zu Anfang des 17. Jahrhunderts (1620) wurde eine Postfähre zwischen Emmerleff und Keitum errichtet. Mitte des 18. Jahrhunderts wurde eine wöchentlich zweimalige Postverbindung zwischen Sylt und Hoyer eingerichtet. Postanstalten jedoch bestanden auf diesen Inseln noch nicht und erst 1855 traten solche in Thätigkeit. Bis dahin bestanden auf den Inseln nur Briefsammelstellen, deren Vorsteher von den Gemeinden unterhalten und beaufsichtigt wurden.

Mit der Einführung des preufsischen Postwesens in Schleswig-Holstein wurden auch hier die Verkehrsverhältnisse verbessert. Tägliche Dampf- oder Segelschifffahrten wurden eingerichtet.

Auf der Insel Röm bestand seit 1853 eine Briefsammelstelle, mit welcher eine dreimal wöchentliche Postverbindung unterhalten wurde. 1854 wurde eine weitere Verbindung eingelegt, und von 1860 ab traten tägliche Postverbindungen ins Leben. 1867 wurde die Briefsammelstelle in eine Postexpedition umgewandelt.

Bis in die siebziger Jahre unseres Jahrhunderts waren ständige Postanstalten auf den ostfriesischen Inseln überhaupt nicht vorhanden, nur Borkum und Norderney hatten während der Badezeit Postanstalten. Erst 1874 wurde auf Norderney ein Postamt errichtet und einige Jahre später erhielt auch Borkum ein ständiges Postamt.

Nunmehr sind auf Langeoog und Spiekeroog auch Postanstalten (Agenturen) in Wirksamkeit, mit welchen während der Badezeit tägliche Postverbindungen mittels Segelboote bz. Dampfboote unterhalten werden. Borkum und Norderney haben während der Badezeit tägliche Dampfschiffsverbindungen. Mit Spiekeroog wird ab Carolinensiel gleichfalls Dampfschifffahrt unterhalten, jedoch dient solche nicht dem Postdienste; der Austausch der Postsendungen erfolgt mittels Fährschiffes über Neuharlingersiel. Mit den übrigen Inseln werden mittels Kähne die Verbindungen unterhalten, und der Schiffsführer versieht für gewöhnlich den Postboten- und Landbriefträgerdienst auf seiner Insel. Er ist verpflichtet, möglichst noch am Tage seiner Ankunft auf der Insel die ihm überwiesenen Postsendungen abzutragen; spätestens mufs er aber am Tage nach seinem Wiedereintreffen die Bestellung vornehmen. Mindestens einmal wöchentlich müssen die Fährschiffer, wenn nicht Wind und Wetter zu hindernd eintreten, die Postsachen bei der Postanstalt in Empfang nehmen und die ihnen von den Inselbewohnern übergebenen Briefe u. s. w. abliefern.

Einzig in seiner Art bestand bis zum Jahre 1875 die Verbindung mittels eines Postwagens von Norden über Hage und Hilgenriedersiel durch das Watt nach Norderney. Vom 1. Juli bis Ende September wurde diese Post täglich während der Zeit der Ebbe abgelassen und namentlich zur Beförderung der Fahrpostsendungen benutzt, aber auch von solchen Reisenden, welche die Seekrankheit fürchteten, mit Vorliebe in Anspruch genommen.

Wickelt sich im Sommer oder während der ruhigen und eisfreien Winterzeit der Postverkehr ungestört ab, so gestaltet sich während der stürmischen Frühjahrs- und Herbstzeit die Postverbindung schon schwieriger, und tritt sogar Frost ein, so ist manchmal wochenlang jeglicher Verkehr unterbrochen. Oft genügt schon der Frost einer Nacht, den Verkehr zu stören; denn das sich sofort einstellende Treibeis führt eine zu grofse Beschädigung der

Digitized by Google

Kähne herbei. Langsam wird das Boot durch die schwimmenden Eismassen hindurchgeschoben und man sucht durch schaukelnde Bewegung des Bootes die Schollen zu zerbrechen. Bei festem Eis wird das Boot auf die Schollen geschoben und mit gröfster Vorsicht durch Ruderstangen weiterbefördert. Schaudervoll und übermenschliche Kräfte erfordernd sind oft solche Reisen.

Nur selten bildet sich eine feste Eisdecke zwischen den Inseln und dem Festlande. Die Strömung und die Fluth verhindern ein festes Zusammenschliefsen. Gestattet aber auch, wie im Jahre 1870/71, eine feste Eisdecke den Verkehr zu Fufs, so ist dieser doch keineswegs leicht; denn in Folge der Gezeiten ist das Eis in hohem Grade uneben. Hoch aufgethürmt, über einander geschichtet starren uns die Eisschollen entgegen und geben uns ein Bild der arktischen Zone.

Eine glatte, mit Schlittschuhen zu belaufende Eisdecke bildet sich nie. Wie gefährlich auch der Weg über eine solche Watteisdecke werden kann, lehrt uns das Jahr 1871. Einige Personen versuchten von Neuharlingersiel aus nach Spiekeroog zurückzukehren, wurden aber vom Thauwetter überrascht und die Fluth brach die Eisdecke. Bald sahen sie sich treibend in der See. Weit hinein ins Meer wurden sie auf ihrer Scholle getrieben. Um die Noth der Unglücklichen zu vermehren, brach auch die Scholle noch, und jedem blieb nur noch ein Stückchen Eis unter den Füfsen. Keine Rettung konnte ihnen vom Lande gebracht werden; die treibenden Eisberge und das aufrührerische Meer liefsen keine Annäherung zu. Zwei-, dreimal trieben die Jammernden mit der Ebbe ins offene Meer und ebenso oft trug die Fluth sie wieder dem Lande zu. Endlich am dritten Tage gelang die Rettung, und ausgehungert und halb erfroren wurden sie den Ihrigen wiedergegeben.

Fast sämmtliche friesischen Inseln haben aufser Postanstalten nunmehr auch Telegraphenanstalten und sind somit vom grofsen Verkehr niemals ganz abgeschlossen.

Werfen wir jetzt noch einen Blick auf den Bewohner der Marschen, so finden wir in ihm eine derbe breitschulterige, fleischige Gestalt, mehr grofs als klein. Blonde Haare, röthlicher Bartwuchs, hellblaue oder graue Augen und rundes gerötheres Gesicht — das ist der echte Friesentypus. Aeufserst selten läfst er sich aus seiner kalten Ruhe und seinem würdevollen Ernst bringen, und wahrhafte Begeisterung tritt fast nie bei ihm zu Tage. Schwer ist es, ihn von alten Gewohnheiten abzubringen. Erst dann, wenn er sich von dem Guten des Neuen vollkommen überzeugt hat, ergreift er es, und mit Ausdauer nutzt er es dann aus.

Stolz ist er auf seine Heimath, die er um keinen Preis mit einer anderen vertauscht. Fest hängt er an seinem Boden, zu dessen Gewinnung er nicht selten selbst ein gut Theil beigetragen hat. Stolz ist der reiche Marschbauer auf seinen Stand als freier Grundbesitzer oder, wie es hier heifst, als »Hausmann«. »Ik bün Buur« ist sein Adel.

Der Culturzustand der Marschen ist als weit vorgeschritten zu bezeichnen. Man findet dort fast keinen Bauer, der nicht das Gymnasium der naheliegenden Stadt besucht hätte, und mancher junge Bauer in grobem Arbeitskleide hinter seinem Pfluge weifs von Literatur, Geschichte, Geographie und Sprachen mehr als mancher gebildet sein wollende Städter.

Aber nicht allein dem reichen Bauer ist die Bildung eigen, auch der geringere Mann bis zum Knecht und Tagelöhner hinab hat oft aus den Volksschulen recht gute Kenntnisse ins Leben mit hinübergenommen. Auch Luxus und moderne Sitten haben Eingang gefunden, und nicht allein die innere Einrichtung der Wohnung, sondern auch die Gebäude selbst mit ihrer nächsten Umgebung geben Zeugnifs davon. Die Gebäude

Digitized by Google

sind als Bauernhöfe nicht mehr zu erkennen. Zwei Stockwerk hoch, mit Spiegelscheiben und Veranda versehen, erhebt sich das Wohnhaus, gesondert von den Ställen für Pferde und Hornvieh und von den Speichern. Lang gezogen, mit Schiefer oder Ziegeln gedeckt und mit den edelsten Pferden und schönsten Kühen bestellt, suchen die Ställe weithin wohl vergeblich ihres Gleichen. Wie im Wohnhause, so auch in den Ställen herrscht die peinlichste Sauberkeit.

Für jetzt scheiden wir von diesem den Fluthen entrungenen Theile unseres deutschen Vaterlandes, nicht ohne noch der Hoffnung Ausdruck zu geben, dafs sich das Leben und Wirken in demselben immer mehr entwickeln möge.

II. KLEINE MITTHEILUNGEN.

Telephon-Automat. Ein eigenartiger Fernsprechapparat ist in New-Haven, Conn., in Gebrauch genommen worden. Derselbe kann erst benutzt werden, nachdem die Gebühr dafür entrichtet ist. An dem Apparat befinden sich fünf Schlitze zur Aufnahme eines Zehn- bz. eines Zwanzigcentstückes, eines viertel, halben oder ganzen Dollars. Es entspricht dies den Sprechgebühren nach den verschiedenen Orten innerhalb und aufserhalb des Staates. Will man das Telephon benutzen, so ruft man erst, wie bei den gewöhnlichen Telephonen, die Vermittelungsanstalt an und nennt dann die betreffende Stelle, mit der man sprechen will. Ist dies geschehen, so mufs der Anrufende den Gebührenbetrag zunächst in den betreffenden Schlitz werfen. Bei einem Zehncentstück läutet eine Glocke mit hohem Ton, bei 25 Cents ist der Ton tiefer und bei einem halben Dollar ist der Ton gleich dem einer mittleren Thürklingel. Der Ton bei Einwurf eines Dollars ist ähnlich dem einer Feuer-Alarmglocke. Der Ton der Glocke giebt das Zeichen, an den Apparat zu treten und zu sprechen. Der Apparat ist eine Erfindung von William Gray zu Hartford. Es soll sich bereits eine Gesellschaft zur Fabrikation der Instrumente gebildet haben.

Ausgabe von Münzen für Deutsch-Ostafrika. Die Deutsch-ostafrikanische Gesellschaft hat in der Königlichen Münze mit Genehmigung Seiner Majestät des Kaisers für ihre Lande im fernen Afrika Münzen prägen lassen, und zwar zunächst 1 1/2 Millionen Stück Kupfermünzen, jede im Werthe von etwa 3 1/2 bis 4 Pfennig. Die Ausgabe von Silbermünzen soll in Kürze folgen. Die Kupfermünze, etwas gröfser als unser silbernes Markstück, zeigt auf der einen Seite den deutschen Reichsadler mit der in lateinischen Buchstaben ausgedrückten Umschrift »Deutsch-ostafrikanische Gesellschaft« und die Jahreszahl 1890, und auf der anderen Seite innerhalb der von einem oben geöffneten Lorbeerkranz umgebenen Fläche nochmals die in arabischer Sprache und Schrift verfafste Inschrift »Deutsch-ostafrikanische Gesellschaft« mit der Jahreszahl 1307 (muhamedanischer Zeitrechnung). Die demnächst folgenden Silbermünzen werden auf der einen Seite mit dem Brustbild des Kaisers in Garde-du-Corps-Uniform mit Helm und auf der anderen Seite mit einem Löwen geschmückt werden. Der Werth der Münze beträgt 1 indische Rupee = etwa 1 Mark 50 Pfennig.

Digitized by Google

Rechenschaftsbericht des Postsparkassen-Amts in Wien für das Jahr 1889. Dem Rechenschaftsbericht des Postsparkassen-Amts in Wien für das Jahr 1889 entnehmen wir folgende Angaben.

Im Sparverkehr betrugen: die Einlagen 18 195 056 fl., die Rückzahlungen 15 715 911 fl., der Ueberschuss der Einlagen über die Rückzahlungen mithin 2 479 145 fl. Für 1888 bezifferte sich dieser Ueberschuss auf 1 924 381 fl. Die Stückzahl der Einlagen belief sich auf 1 224 310, diejenige der Rückzahlungen auf 388 145. Von den Einlagen entfallen 44,6 pCt. auf Beträge bis zu 1 fl., 44,9 pCt. auf Beträge von 1 bis 20 fl. Im Durchschnitt ergab sich für jede Einlage ein Betrag von 14 fl. 86 kr., für jede Rückzahlung ein solcher von 40 fl. 49 kr. Durch die Landbriefträger wurden 22 949 Einlagen im Gesammtbetrage von 675 726 fl. entgegengenommen. Von den Rückzahlungen erfolgte nahezu die Hälfte ohne vorausgegangene Kündigung. Die Zahl der im Umlauf befindlichen Sparkassenbücher stieg von 655 335 Ende 1888 auf 719 431 Ende 1889, mithin um 64 096 Stück, das Guthaben der Sparer einschl. Zinsen von 14 997 760 fl. auf 17 907 529 fl. Auf jedes Sparkassenbuch entfielen Ende 1889 durchschnittlich 24 fl. 89 kr. Guthaben (gegen 22 fl. 88 kr. Ende 1888). Von je 1000 Einwohnern der Monarchie hatten im Durchschnitt 31 ein Guthaben bei der Postsparkasse.

Im Anweisungs-(Check-)Verkehr erfolgten während des Jahres 1889 5 076 570 Einzahlungen und Gutschriften im Betrage von 754 590 345 fl. und 1 390 963 Rückzahlungen und Lastschriften im Betrage von 750 898 892 fl. Von dem Gesammtbetrage der Einlagen entfallen 68,61 pCt. auf baare Einzahlungen, 2,51 pCt. auf einkassirte Postanweisungen, Nachnahme- und Auftrags-Postanweisungen, 28,71 pCt. auf Gutschriften im Clearingverkehr, von dem Gesammtbetrage der Rückzahlungen 29,66 pCt. auf Baarzahlungen des Postsparkassen-Amts, 40,71 pCt. auf ausgefertigte Zahlungsanweisungen, 28,86 pCt. auf Lastschriften im Clearingverkehr. Die Zahl der Theilnehmer am Anweisungsverkehr stieg von 14 296 auf 16 046, diejenige der Theilnehmer am Clearingverkehr von 9 836 auf 11 025.

Die Finanzergebnisse des Postsparkassen-Amts für 1889 sind sehr günstige. Von den Beständen desselben im Gesammtbetrage von gegen 50 Millionen fl. waren rund 19 Millionen in Partial-Hypothekaranweisungen, gegen 27 Millionen in Rente, etwa $^3/_4$ Millionen in Eisenbahn-Staatsschuldverschreibungen und rund $2^1/_2$ Millionen in Eisenbahn-Obligationen angelegt. Die durch die Anlegung gewonnenen Zinsen von 1 863 739 fl. übersteigen die den Sparern etc. zu gewährenden Zinsen von 782 724 fl., nämlich 430 624 fl. für Sparguthaben und 352 100 fl. für Guthaben aus dem Anweisungsverkehr, um 1 081 015 fl. Der Reingewinn beträgt beim Sparverkehr 196 062 fl., beim Anweisungsverkehr 537 306 fl. Die dem Postsparkassen-Amt in den ersten Jahren seines Bestehens aus der Staatskasse gewährten Vorschüsse sind vollständig getilgt. Die Kosten einer jeden Amtshandlung berechnen sich für 1889 auf 7,1 kr.

Die Zahl der Postämter, welche als Sammelstellen für das Postsparkassen-Amt thätig waren, stieg von 4 455 Ende 1888 auf 4 548 Ende 1889. Denselben wurde für ihre Mitwirkung eine Vergütung von 60 600 fl. gewährt. Beim Postsparkassen-Amt selbst waren Ende 1889 776 Personen beschäftigt.

Beim Sparkassenbetriebe haben sich in zwei Richtungen Schwierigkeiten ergeben. Es sind dies die Unmöglichkeit, bei Rückzahlungen die Echtheit der Unterschrift auf Grund der bei der ersten Einzahlung abgegebenen festzustellen, wenn die Handschrift inzwischen sich geändert hat, was bei jugendlichen Sparern häufig eintritt, und dann die Weitläufigkeiten bei der Auszahlung von Einlagen verstorbener Sparer an deren Rechtsnachfolger. Da bezüglich der Auszahlung von Gut-

Digitized by Google

haben an die Erben des Sparers für das Postsparkassen-Amt besondere Vorschriften nicht bestehen, so mufs in jedem einzelnen Falle die gerichtliche Entscheidung beigebracht werden. Das Postsparkassen-Amt glaubt, dafs eine gründliche Abhülfe der erstbezeichneten Schwierigkeit beim Bestehen der jetzigen Einrichtungen nicht zu erreichen ist. Zur Beseitigung der zweiten Schwierigkeit empfiehlt das Postsparkassen-Amt, nach dem Vorgange anderer Staaten vereinfachte Formen für die Auszahlung kleinerer Guthaben von verstorbenen Sparern zu schaffen. In dem deutschen Postsparkassen-Gesetzentwurf waren, um derartigen Schwierigkeiten zu begegnen, folgende Bestimmungen vorgesehen: Die Auszahlung geschieht bei Vorlegung des Sparbuchs. Die Postverwaltungen sind berechtigt, aber nicht verpflichtet, bei der Kündigung und bei der Auszahlung die Legitimation des Inhabers des Sparbuchs zu prüfen. Mit der an den Inhaber des Buchs erfolgenden Auszahlung erlischt die Verbindlichkeit des Reichs bezüglich des ausgezahlten Betrages.

Das Postwesen der Schweiz im Jahre 1889. Dem Bericht des schweizerischen Post- und Eisenbahndepartements über seine Geschäftsführung im Jahre 1889 entnehmen wir die nachstehenden, das Postwesen der Schweiz betreffenden Angaben von allgemeinerem Interesse.

Der Postverkehr im Allgemeinen hat im Berichtsjahre gegenüber dem Vorjahre wiederum bedeutend zugenommen. Nur im inneren Verkehr ist in der Zahl der beförderten Briefe und Drucksachen eine allerdings geringfügige Verminderung eingetreten. Darüber, ob diese Verringerung lediglich von Zufälligkeiten während der statistischen Zählungsperiode (die Zählung ist im Februar während 4 und im August während 3 Tage ausgeführt worden) herrührt, oder ob sie eine wirkliche, vielleicht — für die Briefe — der Ausdehnung der Fernsprechnetze zuzuschreiben ist, vermag der Bericht Zuverlässiges nicht anzugeben. Die Gesammtzahl der beförderten Briefsendungen des inneren Verkehrs ist von 158 1/2 Millionen Stück im Jahre 1888 auf 159 3/4 Millionen Stück im Jahre 1889 gestiegen. Im Verkehr mit dem Auslande ist dagegen eine weit stärkere Zunahme zu verzeichnen; es betrug die Zahl der nach dem Auslande abgesandten Briefsendungen im Jahre 1889 über 22 1/4 Millionen Stück gegen 20 3/4 Millionen Stück im Jahre 1888 und die Zahl der vom Auslande eingegangenen Briefsendungen 26 Millionen Stück gegen 24 Millionen Stück im Vorjahre.

Die Zahl und der Betrag der Postanweisungen hat sowohl im inneren Verkehr als auch im Verkehr mit dem Auslande dem Jahre 1888 gegenüber nicht unerheblich zugenommen. Es wurden im Jahre 1889 innerhalb der Schweiz 2 836 706 Postanweisungen mit 316 1/2 Millionen Franken ein- und bz. ausgezahlt; aufserdem wurden nach dem Auslande 382 757 Postanweisungen über mehr als 21 1/4 Millionen Franken versandt, und es gingen vom Auslande 250 113 Postanweisungen über 15 3/4 Millionen Franken ein. Insgesammt stellten sich diese Zahlen gegenüber den gleichartigen des Jahres 1888 um 230 665 Postanweisungen mit 25 Millionen Franken höher.

Die Zahl der inländischen Postaufträge (Einzugsmandate genannt) stellte sich im Jahre 1889 auf 192 598 Stück über mehr als 23 Millionen Franken gegen 181 299 Stück über rund 21 1/2 Millionen Franken im Vorjahre. Vom Auslande gingen 73 820 Postaufträge über mehr als 3 3/4 Millionen Franken ein gegen 73 513 Stück über 3 2/5 Millionen Franken im Jahre 1888, und es wurden 8 785 Postaufträge, 1116 Stück mehr als im Vorjahre, nach dem Auslande abgesandt.

Die Zahl der Nachnahmesendungen ist eine aufsergewöhnlich

Digitized by Google

hohe gewesen; im Durchschnitt war jede dritte Packetsendung des inneren Verkehrs mit Nachnahme belastet. Im Ganzen gelangten im inneren Verkehr im Jahre 1889 3 656 383 Stück Nachnahmen über mehr als $23^3/_4$ Millionen Franken zur Versendung, 239 070 Stück mit über $1^1/_2$ Millionen Franken mehr als im vorangegangenen Jahre. Nach dem Auslande wurden 85 576 Nachnahmesendungen über 1 063 041 Franken (gegen 72 191 Stück über 964 844 Franken im Jahre 1888) abgesandt, und es gingen vom Auslande 129 098 Nachnahmesendungen zu 2 626 847 Franken ein (13 914 Stück mit 272 124 Franken mehr als im Jahre vorher).

Eine ungewöhnlich starke Zunahme hat der Packetverkehr erfahren; dieselbe ist, wie der Bericht ausführt, vornehmlich der durch das Posttaxgesetz vom Jahre 1884 herbeigeführten bedeutenden Ermäfsigung und Vereinfachung der Taxen für die Postfrachtstücke zuzuschreiben. Die Zahl der inländischen Packete ist von 8 852 055 Stück im Jahre 1888 auf 9 842 999 Stück im Jahre 1889 gestiegen. Auch im Päckereiverkehr mit dem Auslande ist eine erfreuliche Zunahme zu verzeichnen; es gingen im Jahre 1889 vom Auslande ein 1 515 151 Stück, und es wurden nach dem Auslande abgesandt 953 615 Stück, 100 403 Stück bz. 94 746 Stück mehr als im vorangegangenen Jahre. Einen recht bedeutenden Aufschwung erfuhr im Jahre 1889 auch der Päckereiverkehr im Durchgang durch die Schweiz. Die Zahl dieser Packete betrug nämlich in dem genannten Jahre 497 803 Stück gegen 424 494 Stück im Jahre 1888, mithin mehr 73 309 Stück oder $17^1/_4$ pCt.

Die Finanzergebnisse des schweizerischen Postbetriebs im Jahre 1889 bieten durch die Thatsache besonderes Interesse, dafs der Reinertrag der höchste ist seit dem Bestehen der eidgenössischen Posten. Derselbe erreichte nämlich die sehr bedeutende Summe von 2 292 841 Franken, während vorher der höchste Reinertrag seit 1849 nur auf die Summe von 2 034 282 Franken (im Jahre 1881) anstieg. Der Reinertrag vom Jahre 1889 übersteigt denjenigen des Vorjahres um 538 582 Franken und den Ansatz des ursprünglichen Budgets um 382 841 Franken.

Die Zahl der Postämter (Postbüreaus) hat durch Umwandlung eines Postamts in eine Postablage um 1 abgenommen und betrug Ende 1889 814. Dieselben setzten sich zusammen aus 11 Postbüreaus I. Klasse (Sitz der Kreis-Postdirectionen), 94 Postbüreaus II. Klasse (Büreaus mit mehreren Beamten), 683 Büreaus III. Klasse und 26 Filialbüreaus. Die Zahl der Postablagen stellte sich Ende 1889 auf 2 295, 47 mehr als Ende des vorangegangenen Jahres; von diesen waren 1 453 rechnungspflichtige Ablagen, welche mit dem gesammten inländischen Postanweisungs- und Postauftragsdienst, sowie mit der Annahme von Postanweisungen nach dem Auslande betraut sind, und 842 nicht rechnungspflichtige. Im Ausland unterhielt die schweizerische Postverwaltung im Jahre 1889 14 Postagenturen. Endlich bestanden Ende 1889 noch 318 Privatverkaufstellen für Postwerthzeichen, 33 mehr als Ende 1888. Die den Inhabern dieser Verkaufstellen gezahlte Provision von 1 pCt. des Werthes der abgesetzten Freimarken betrug im Jahre 1889 7 512 Franken gegen 7 025 Franken im vorangegangenen Jahre.

Die Zahl der Postbüreaubeamten — jedoch mit Ausnahme der eigentlichen Directionsbeamten — belief sich Ende 1889 auf 1 778 Köpfe, 55 mehr als Ende 1888; darunter befanden sich 89 Büreau- und Dienstchefs bei den Kreis-Postdirectionen und bei den Büreaus I. Klasse, 625 Commis bei den Kreis-Postdirectionen und den Büreaus I. Klasse, 112 Postverwalter und Chefs bei den Büreaus II. Klasse, 270 Commis bei den Büreaus II. Klasse und 682 Posthalter (Beamte bei den Büreaus III. Klasse). Die Gesammtzahl des Personals bezifferte sich auf 6 644

Digitized by Google

Köpfe (205 mehr als Ende 1888); davon waren, wie schon angegeben, 1778 eigentliche Büreaubeamte, 89 höhere Beamte, 2 293 Ablagehalter und 2 484 Bedienstete. Von den Beamten und Bediensteten gehörten 787 oder 12 pCt. dem weiblichen Geschlecht an; die Mehrzahl der weiblichen Personen befanden sich in der Stellung als Postablagehalter. Im Laufe des Berichtsjahres wurden 153 Lehrlinge aufgenommen, wobei man sich aus dienstlichen Rücksichten ausnahmsweise auf die Annahme nur männlicher Personen beschränkte. Patentirt wurden nach Ablegung der sogenannten Patentprüfung 109 Lehrlinge, so dafs Ende 1889 117 patentirte Aspiranten (darunter 32 weibliche) und 160 Lehrlinge (darunter keine weiblichen) in Verwendung standen.

Die durch einen ständigen jährlichen Bundesbeitrag von 8 000 Franken unterhaltene Unfallkasse wurde im Jahre 1889 in 115 Fällen für eine Gesammtsumme von 14 381 Franken in Anspruch genommen. Die aufsergewöhnliche Höhe der Summe hat ihre Ursache hauptsächlich darin, dafs in einem Falle, bei welchem der Tod des Verunglückten eintrat, der Familie desselben der Vorschrift entsprechend eine Entschädigung von 5 000 Franken geleistet werden mufste. Die Abrechnung der Unfallkasse schlofs Ende 1889 mit einem Guthaben von 61 687 Franken, gegenüber 65 200 Franken Ende 1888, ab, so dafs für das Berichtsjahr eine Vermögensverminderung von 3 513 Franken zu verzeichnen ist.

Der schweizerische Amtsbürgschaftsverein hatte im Berichtsjahre Verluste im Betrage von 10 063 Franken zu tragen, auf welche voraussichtlich keine Rückerstattungen zu erlangen sind. Der Reinverlust ist daher letzterer Summe gleich, während derselbe im Vorjahre nur 819 Franken betrug; nichtsdestoweniger ist das Gesammtvermögen des Vereins, welches Ende 1888 132 036 Franken betrug, Ende 1889 auf 146 952 Franken, d. i. um 14 916 Franken angewachsen. Zum Amtsbürgschaftsverein zählten am 1. Januar 1890 5 746 Angehörige der Postverwaltung (86½ pCt. des Gesammtpersonals der Postverwaltung) mit einer Bürgschaftssumme von 18 904 000 Franken (gegen 5 418 Beamte mit 17 889 000 Franken am 1. Januar 1888). Insgesammt gehörten dem Amtsbürgschaftsverein 6 732 Personen mit einer Bürgschaftssumme von 19 670 100 Franken an.

Postbeförderung mittels Drahtseils. Wie die *Revue internationale de l'électricité* berichtet, ist einer Gesellschaft die Concession zur Ausführung einer Drahtseilbahn (Telpheragelinie) für die Beförderung von Briefsendungen zwischen Buenos-Aires und Montevideo übertragen worden. Die Entfernung der beiden Städte von einander beträgt 300 km, welche von den an zwei Drähten aufgehängten Briefbehältern in 2 Stunden zurückgelegt werden soll. Die Mündung des Rio de la Plata besitzt zwischen den Punkten, wo die beiden Drähte über den Flufs in einer Höhe von 80 m hinweggeführt werden sollen, eine Breite von 30 km. Ueber die naheliegende Frage, in welcher Weise die Unterstützung der Drähte, namentlich bei der Ueberführung über die breite Mündung des Plata, bewirkt werden soll, giebt die Mittheilung der »Revue« keine Auskunft.

Gasbeleuchtung und elektrische Beleuchtung vom gesundheitlichen Standpunkte. Der Münchener medicinischen Wochenschrift entnehmen wir die nachstehend kurz wiedergegebenen Vergleichungen des Geheimraths von Pettenkofer über Gasbeleuchtung und elektrische Beleuchtung vom gesundheitlichen Standpunkte aus. Es besteht gegenwärtig

Digitized by Google

ein harter Kampf zwischen Gaslicht und elektrischer Beleuchtung, ohne dafs man bis jetzt übersehen kann, wer den Sieg davontragen wird. Gerade in gesundheitlicher Beziehung ist es von Interesse, die Güte der drei Hauptlichtquellen, des Tageslichtes, des Gas- und des elektrischen Lichtes zu vergleichen, da diese auf die Sehschärfe von erheblichem Einfluſs ist. Es hat sich ergeben, dafs die Schärfe des Sehens beim Gaslicht um etwa $^1/_{10}$ herabgesetzt wird, während sie beim elektrischen Lichte, besonders bezüglich der Erkennung von Farben, erhöht ist gegenüber dem Tageslicht. Der grelle Schein des elektrischen Lichtes, welcher das Auge belästigt, läfst sich beseitigen, indem man das Licht durch eine Glasglocke abblendet. Dies geschieht allerdings auf Kosten der Helligkeit, welche um 20 pCt. geringer wird. Das starke Hervortreten der violetten Farben im elektrischen Licht kann man durch eine gelbe Brille, das gelb und rothe Gaslicht durch eine blaue corrigiren. Während man bei Gaslicht die Lichtquelle wegen der Wärmeentwickelung in einer gewissen Entfernung von der Gebrauchsstelle anbringen mufs, kann man das elektrische Licht, welches nur eine geringe Wärme erzeugt, nahe an die Arbeitsstelle heranziehen und dann so weit abblenden, dafs eine Belästigung nicht mehr stattfindet. Die Belästigung durch die Wärme ist bei gleicher Lichtstärke bei elektrischem Licht verschwindend gering gegenüber dem Gaslicht. Ein Edison-Brenner von 17 Kerzen Lichtstärke entwickelt in 1 Stunde 46 Wärmeeinheiten, eine Gasflamme von derselben Lichtstärke 908 Wärmeeinheiten, also nahezu das Zwanzigfache.

Vergleicht man die Wärmemenge, welche ein einzelner Mensch abgiebt, mit der unserer Beleuchtungsarten, so findet man Folgendes: Man kann annehmen, dafs ein erwachsener Mensch in der Stunde etwa 92 Wärmeeinheiten abgiebt; eine einzelne Stearinkerze, die doch nur wenig Licht verbreitet, giebt 94 Wärmeeinheiten ab. Mit Petroleum bekommt man bei gleicher Helligkeit 634 Wärmeeinheiten, also etwas weniger als bei Gas und etwa 7 mal mehr als von einem Menschen. Durch ein Glühlicht aber von 17 Kerzen Helligkeit entstehen nur 46 Wärmeeinheiten, das ist die Hälfte der Wärmeproduction eines Menschen.

Einen noch gröfseren Vorzug hat das elektrische Licht vor den anderen Lichtquellen bezüglich der Veränderung der Luft in den beleuchteten Räumen. Der Mensch verbraucht in der Stunde etwa 38 g Sauerstoff, eine Stearinkerze etwa 30 g, eine Gasflamme von 17 Kerzen Helligkeit braucht 214 g Sauerstoff. Der Mensch athmet in der Stunde etwa 44 g Kohlensäure aus, eine Stearinkerze giebt 28 g ab, eine Gasflamme 15 g und eine Petroleumflamme von der gleichen Helligkeit sogar 289 g Kohlensäure. Diese Nachtheile der Gasbeleuchtung lassen sich allerdings durch eine geeignete Ventilation einschränken.

Schlimmer ist es mit dem Gas bezüglich der Gefahren, die durch Explosionen und Vergiftungen veranlafst werden. Die Gefahr der Explosion ist nicht grofs, da der Geruch schon viel eher unerträglich und daher bemerkt wird, als so viel Gas ausgeströmt ist, dafs es explosibel wird, denn es gehören dazu schon Beimengungen von über 5 pCt. zur Luft. Dagegen ist eine Luft, die auch nur 3 pCt. Steinkohlengas enthält, wegen des Gehalts von Kohlenoxyd sehr giftig, von welchem eine Beimengung von nur 0,1 pCt. zur Athmungsluft schon gefährlich ist, und dabei enthält das Steinkohlengas 10 pCt. Kohlenoxyd. Niedrige Grade vom Gehalt an Kohlenoxyd werden lange ertragen, und so erklärt es sich, dafs man sich bei geringen Undichtigkeiten der Gasleitung wohl unwohl fühlt, sich aber nicht vergiftet. Am gefährlichsten sind die Rohrbrüche in der Strafsenleitung nahe den Wohnhäusern, da die er-

Digitized by Google

wärmten Häuser, besonders im Winter, auf die mit Gas gesättigte Erdschicht ansaugend wirken und das Gas in die Wohnräume ziehen, wobei das Gas zwar seinen Geruch, aber nicht seinen Gehalt an Kohlenoxyd verliert und von den Hausbewohnern ungewarnt eingeathmet wird. Allerdings hat auch das elektrische Licht seine Gefahren, da bereits eine Menge von Unglücksfällen gemeldet wurden, wo durch Berührung der Leitungsdrähte der sofortige Tod herbeigeführt worden ist. Doch werden sich diese Gefahren beseitigen oder doch auf die eigentlichen Maschinenhäuser beschränken lassen, wenn möglichst nur unterirdische Leitungen benutzt werden.

Fassen wir alles zusammen, so finden wir, dafs bezüglich der Sehschärfe und des Farbensinnes das elektrische Licht, namentlich das Bogenlicht, einen Vorzug vor dem Gaslicht hat. Die Blendung ist dagegen geringer beim Gaslicht; die Zuckungserscheinungen sind beiden eigenthümlich. In der Wärmebildung ist der Unterschied sehr beträchtlich, nämlich 1 : 20; Luftverschlechterung ist bei elektrischem Licht gar nicht vorhanden, bei Gas erheblich, bei letzterem auch die Gefahr der Vergiftung und der Explosion.

III. LITERATUR DES VERKEHRSWESENS.

Lehrbuch der französischen Sprache für Post- und Telegraphenbeamte. Zum Schul- und Selbstunterricht. Von Rudolf v. Zülow, k. k. Postofficial, Docent des k. k. Post- und Telegraphenlehrcursus in Wien. — Wien, Pest, Leipzig. A. Hartleben's Verlag. 246 S. 8°.

Die französische Sprache nimmt im Post- und Telegraphenwesen eine hervorragende Stelle ein, namentlich seit dieselbe durch die Bestimmungen des Weltpostvertrages zur eigentlichen Vereinsgeschäftssprache erhoben worden ist. In ihr werden die internationalen Verträge abgeschlossen, sie ist für die gegenseitigen Beziehungen der meisten Post- und Telegraphenverwaltungen das Mittel des schriftlichen und telegraphischen Verkehrs geworden, ein grofser Theil des Schriftwechsels wird in dieser Sprache abgefafst und die Druckformulare des internationalen Verkehrs sind mit dem französischen Text versehen. Wenn nun auch an die Beamten der Post- und Telegraphenverwaltung schon bei ihrem Eintritt in den Dienst die Anforderung gestellt ist, dafs sie je nach der von ihnen einzuschlagenden Laufbahn einen gröfseren oder geringeren Schatz an Kenntnissen gerade in der französischen Sprache besitzen, und die Beamten der höheren Laufbahn demnächst noch in einer weiteren Prüfung den Nachweis entsprechender Sprachkenntnisse liefern müssen: so werden doch namentlich die Beamten, welche bei den Ober-Postdirectionen, bei Grenz- bz. Auswechselungspostanstalten, sowie bei Postanstalten in von Ausländern besuchten Bade- und Kurorten beschäftigt sind, vielfach den Mangel eines Hülfsbuches unliebsam empfunden haben, aus welchem sie sich systematisch und möglichst erschöpfend die Kenntnifs

Digitized by Google

der erforderlichen posttechnischen Ausdrücke, sowie der in postamtlichen Schriftstücken, wie im mündlichen Verkehr mit dem Publikum am Schalter gebräuchlichen Redensarten und Redewendungen erwerben könnten. Diesem Mangel abzuhelfen, hat der Verfasser des obigen Buches unternommen. Derselbe hat sich durch Herausgabe des Lehrbuches das Ziel gesteckt, in einfacher und praktischer Weise, mit Hinweglassung aller entbehrlichen Regeln und Ausnahmen, den Kreis jener Post- und Telegraphenbeamten, die des Französischen in für den gewöhnlichen Bedarf hinreichender Weise kundig sind, zu erweitern und die Erlernung der wichtigsten Post- und Telegraphen-Fachausdrücke auf leichte und bequeme Weise im Schul- oder im Selbstunterricht zu ermöglichen.

Das Lehrbuch setzt bei dem Lernenden, was durchaus zweckmäfsig erscheint, keinerlei Kenntnisse in der französischen Sprache voraus, beginnt vielmehr mit ausführlicher Darlegung aller für die Kenntnifs einer fremden Sprache erforderlichen Regeln über den Werth und die Aussprache der Schriftzeichen, geht dann auf die Bildung der einzelnen Satztheile, die Declination der Hauptwörter, die Conjugationen, die Fürwörter u. s. w. über und führt so den Lernenden nach und nach durch das gesammte Gebiet der Grammatik. Die Regeln sind in deutlicher, klarer Sprache abgefafst, ohne dafs der Verfasser in den Fehler einer weitschweifigen Darstellung verfallen ist. Zur Uebung der erlernten Regeln sind von Anfang an Beispiele aus dem technischen Postdienst und dem Schalterverkehr gewählt, so dafs der Schüler neben dem für die allgemeine Umgangssprache erforderlichen Wortschatz zugleich einen reichen Vorrath an technischen Ausdrücken sich aneignet, die ihn zur Abfassung und zum leichten Verständnifs amtlicher Schriftstücke befähigen. Am Schlufs giebt der Verfasser eine Auswahl kurzer amtlicher Schreiben in französischer Sprache, welche dem Beamten bei Fertigung von Schriftstücken, Anfragen, Rückmeldungen u. dergl. eine sehr willkommene und belehrende Handhabe bieten. Diese Schreiben betreffen z. B. das Fehlen einer Einschreibsendung, die Verfügung eines Empfängers über seine Briefsendungen, Nachfragen nach dem Verbleib eines Einschreibbriefes, die Ersatzleistung für ein Postpacket, die Aenderung der Aufschrift eines Einschreibbriefes, das Fehlen der Briefkarte, die unrichtige Umrechnung eines Postanweisungsbetrages, die Nachfrage nach einem Postauftrage u. s. w. Dem Buche ist schliefslich ein französisch-deutsches Wörterverzeichnifs beigegeben, während ein entsprechendes deutsch-französiches Verzeichnifs vermifst wird.

Das Buch ist, wie aus dem Titel ersichtlich ist, von einem österreichischen Postbeamten verfafst und daher in erster Linie auch für österreichische Post- und Telegraphenbeamte bestimmt. In Folge dessen finden sich in dem Lehrbuch mehrfach deutsche posttechnische und sonstige Ausdrücke, welche dem deutschen Post- und Telegraphenbeamten fremd klingen und zum Theil ohne die französische Uebersetzung gänzlich unverständlich bleiben würden; wir zählen hierzu Ausdrücke, wie Duplicatbeförderung, Postwendung, Spagat, Vollzugsschein, Bedeckungsanweisung u. s. w. Trotz dieser Mängel, die sich in einer späteren oder lediglich für deutsche Post- und Telegraphenbeamte bestimmten Ausgabe leicht werden beseitigen lassen, werden auch die Beamten der deutschen Reichspost- und Telegraphenverwaltung das Lehrbuch mit Vortheil benutzen können.

Digitized by Google

IV. ZEITSCHRIFTEN-UEBERSCHAU.

1) Deutsche Verkehrszeitung. Organ für das Post-, Telegraphen- und Eisenbahnwesen und für die Interessen der deutschen Verkehrsbeamten.

No. 33. Berlin, 15. August 1890.

Verfahren mit beschädigten Packeten ohne Werthangabe im Geschäftsbereich des Packet-Postamts in Berlin. — Aufgaben, welche in neuerer Zeit den Candidaten für die höhere Verwaltungs-Prüfung ertheilt worden sind. — Personal-Nachrichten. — Betriebswesen. Ermächtigung der Posthülfstellen zur Annahme von Zeitungsbestellungen. — Kleine Mittheilungen u. s. w.

No. 34. Berlin, 22. August 1890.

Die Post im Auslande (Fortsetzung). — Verfahren mit beschädigten Packeten ohne Werthangabe im Geschäftsbereich des Packet-Postamts in Berlin (Fortsetzung). — Personal-Nachrichten. — Betriebswesen. Der Verband deutscher Postassistenten. — Kleine Mittheilungen u. s. w.

2) Elektrotechnische Zeitschrift. Organ des Elektrotechnischen Vereins. Berlin. August 1890.

Heft 33. Ueber die Stromvertheilung in Leitungsnetzen. — Elektrische Strafsenbahn in Bremen. — Combinirte Glüh- und Bogenlichtanlage. — Commandoapparat von Emanuel Berg. — Bestimmung der Selbstinduction mittels des Cardew-Voltameters. — Kleine Mittheilungen: Telephonkabel zwischen Frankreich und England. Elektrischer Personenaufzug auf den Mönchsberg. Elektrischer Betrieb von Orgelgebläsen. Elektrische Strafsenbahn in Paris. Physikalisches Staatslaboratorium zu Hamburg. Weichenstellung bei elektrischen Strafsenbahnen. Netz für Tiefseefischerei. Procefs der Western Union Telegraph Co. gegen die Inman Line Steamship Co.

Heft 34. Zurückführung der absoluten Maafse physikalischer Gröfsen auf die zwei Grundbegriffe von Zeit und Länge. — Bericht über die verheerenden Wirkungen eines Blitzstrahls. — Der magnetische Strom. — Mittheilungen der elektrotechnischen Versuchsstation München. — Kleine Mittheilungen: Elektrische Eisenbahnzugbeleuchtung. Elektrizität und Artesische Brunnen. Elektrische Kohlengrabemaschine. Neue elektrische Bremse. Blitzableiter-Prüfungsapparat. Telethermometer. Künstliche Guttapercha.

3) L'électricien. Paris 1890. No. 383.

Emploi des Transformateurs à courant continu à la station centrale de Chelsea. — Les propriétés magnétiques des alliages de fer et de nickel. — Lumière électrique au théatre d'Ogly Carte. — Signaux électriques Child et Emery. Le téléphone dans le comté de Kent. Application de l'électricité au traitement des eaux d'égout.

4) The telegraphic Journal and electrical Review. London 1890. No. 664.

The Debate on the Telegraph Estimates. — Elihu Thomson's New Alternator. Field's Mercury Thermal Cut-out. — New Cable Railway. — Prof. Thomson's latest Dynamo. — Prof. Thomson's Electric Meter. — Experiments with the Sims-Edison Torpedo. — The Electric Resistance of Gas in Magnetic Fields.

Berlin. Gedruckt in der Reichsdruckerei.

Digitized by Google

ARCHIV
FÜR
POST UND TELEGRAPHIE.

BEIHEFT ZUM AMTSBLATT
DES REICHS-POSTAMTS.

HERAUSGEGEBEN IM AUFTRAGE DES REICHS-POSTAMTS.

No. 17. BERLIN, SEPTEMBER. **1890.**

INHALT: I. **Aktenstücke und Aufsätze:** 66. Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde. — 67. Die Ergebnisse der Pariser Internationalen Telegraphenconferenz. — 68. Post und Telegraphie in Spanien.

II. **Kleine Mittheilungen:** Aufhebung der Selbstständigkeit der finnländischen Postverwaltung. — Dr. Nansen's Nordpolexpedition.

III. **Literatur des Verkehrswesens:** *Auteurs français.* Sammlung der besten Werke der französischen Unterhaltungsliteratur mit deutschen Anmerkungen. Herausgegeben von Dr. Richard Mollweide, Oberlehrer am Lyceum zu Strafsburg i. Els. — Strafsburg i. E. Strafsburger Druckerei und Verlagsanstalt, vormals R. Schultz und Co. 1890.

IV. **Zeitschriften-Ueberschau.**

I. AKTENSTÜCKE UND AUFSÄTZE.

66. Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde.

In hervorragendem Mafse ist der Verkehrsbeamte auf genaue Bekanntschaft mit den ihn umgebenden örtlichen und persönlichen Verhältnissen angewiesen. Dem Verkehr zu dienen bestimmt, hat seine Amtsthätigkeit sich mit den treibenden Kräften des Verkehrslebens in steter Fühlung zu erhalten; sie mufs mitten im Leben stehen, um den Bedürfnissen des Lebens in der unendlichen Fülle und dem raschen Wechsel ihres Auftretens genügen zu können. Und diese Anforderung ist nicht etwa auf die Organe der Central- und der Bezirksverwaltung beschränkt, sie mufs in gleicher Weise, nur nach dem jeweiligen Umfange der Amtswirksamkeit verschieden, an alle Personen gestellt werden, die in dem weitverzweigten Betriebe des Post- und Telegraphenwesens mit Aussicht auf Erfolg thätig sein wollen. Land und Leute zu kennen, mit denen ihn sein Beruf in unablässige Berührung bringt, ist für den Unterbeamten, der als Landbriefträger, als Bahnpostschaffner, als Leitungsaufseher Dienst thut, nicht minder wichtig als für den Amtsvorsteher, den Aufsichtsbeamten oder den Leiter der Bezirksverwaltung.

In voller Erkenntnifs der Wichtigkeit dieser Anforderung ist die Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung von jeher bestrebt gewesen, ihren Angehörigen die Erwerbung der nothwendigen Orts-, Volks- und Landeskunde nach Möglichkeit zu erleichtern, indem auf die Beschaffung der ge-

Digitized by Google

eigneten kartographischen, topographischen und sonstigen Hülfsmittel besondere und nachhaltige Sorgfalt verwendet wird. Jede Amtsstelle ist mit solchen Hülfsmitteln sowohl für den eigentlichen Amtsbedarf wie für die Unterweisung des bei ihr thätigen Personals ausreichend ausgerüstet, und jede hat ihrerseits durch Führung und Vorlegung der amtlichen Verkehrsstatistik, durch Aufstellung des die örtlichen Verkehrsverhältnisse betreffenden Theils des Rapports, durch die Anfertigung und fortlaufende Verbesserung der Landbestellkarten u. dergl. m. bei der Sammlung und Sichtung des örtlichen Materials für die Verwaltungszwecke der Bezirks- und der Centralleitung mitzuwirken. Das stattliche Handbuch, in welchem vor 12 Jahren den Post- und Telegraphenanstalten eine ebenso reichhaltige als zuverlässige topographisch-statistische Uebersicht des gesammten Reichs-Postgebiets und der einzelnen Verkehrsorte geboten wurde, ist wesentlich aus derartigem Material geschöpft worden. Noch heute wird jedem Beamten, der beim Wechsel des Aufenthaltsorts, im Aufsichtsdienst oder auf amtlichen Inspectionsreisen vor die Nothwendigkeit gestellt wird, sich möglichst schnell, sicher und eingehend über die für das Verkehrswesen maßgebenden physischen, ethnographischen und wirthschaftlichen Verhältnisse eines bestimmten Ortes oder Landstriches zu unterrichten, der betreffende Abschnitt des »Reichs-Postgebiets« willkommene Anhaltspunkte darbieten. Schreiber dieser Zeilen vermag aus eigener Erfahrung den Nutzen dankbar anzuerkennen, den ihm seit einer Reihe von Jahren bei Bereisung der verschiedensten Ober-Postdirectionsbezirke die jedesmal mitgenommenen ausgehefteten Abschnitte des trefflichen Werkes gewährt haben.

Freilich, zu einer erschöpfenden Kenntniß von Land und Leuten reicht das »Reichs-Postgebiet«, ganz abgesehen von der Einwirkung, welche die Jahre in steigendem Maße auf seinen Inhalt ausüben, nicht hin. Dazu bedarf der Verkehrsbeamte, der sich auf der Höhe seiner Berufsaufgabe halten will, der fortlaufenden Kenntnißnahme derjenigen Veröffentlichungen, welche sich die Darstellung der Landes- und Volkskunde des in Frage stehenden Gebiets amtlich oder im Wege privater literarischer Thätigkeit zum Ziele nehmen. Die Jahresberichte der Handelskammern, die Mittheilungen der Statistischen Aemter des Reichs, des Landes und der Stadt, geographische und ethnographische Zeitschriften, Schilderungen in Einzelschriften werden herangezogen werden müssen, um die sicherste Quelle des Wissensschatzes, die eigene, frisch aus dem Leben geschöpfte Wahrnehmung, zu vervollständigen und um bei Sammlung des Wissenswerthen zweckmäßige Anleitung zu geben.

Leser, welche den Jahrgängen des Archivs für Post- und Telegraphie mit einiger Aufmerksamkeit folgen, werden sich ein Urtheil darüber gebildet haben, mit welchen Schwierigkeiten bei der außerordentlichen Weitschichtigkeit und der Unübersichtlichkeit der einschlägigen Literatur die Verfolgung der Landes- und Volkskunde verknüpft ist. Es kommt hinzu, daß die geographische und ethnographische Forschung, und dem entsprechend die zeit- und einzelschriftliche Fachliteratur, neu zu erschließenden Gebieten des Auslandes sich mit Vorliebe zuwendet, während die Förderung der heimischen Landes- und Volkskunde vielfach der oft zersplitterten und eng begrenzten Vereinsthätigkeit überlassen bleibt.

Auf dem zweiten Deutschen Geographentage, einer jener Jahresversammlungen von Fachmännern, durch deren Berathungen der vorhin erwähnten Zersplitterung der Vereinsthätigkeit vorgebeugt werden soll, hielt am 14. April 1882 Herr Dr. Richard Lehmann aus Halle (jetzt Professor an der Akademie in Münster) einen Vortrag über die systematische Förderung der wissenschaftlichen Landeskunde von Deutschland, worin er die Vernachlässigung der uns zunächst-

Digitized by Google

liegenden heimischen Verhältnisse gegenüber denen der fernsten Länder beklagte und zu vermehrter, planmäfsig geordneter Pflegę der vaterländischen Landeskunde Anregung gab. Seinem Vorschlage gemäfs beauftragte die Versammlung einige hervorragende Geographen mit den Vorbereitungen einer entsprechenden Organisation, kraft deren demnächst ein Ausschufs von Fachmännern, unter dem Titel der Centralcommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland, eingesetzt worden ist, um als ständiges Organ des Deutschen Geographentages eine Reihe von literarischen Veröffentlichungen zur Förderung der deutschen Landes- und Volkskunde ins Leben zu rufen. Nach einer nunmehr 8jährigen Wirksamkeit kann die Centralcommission, welcher Männer wie der ausgezeichnete Ethnograph Friedr. Ratzel in München, der Geologe R. Lepsius in Darmstadt, der Vorsitzende der geographischen Gesellschaft in Dresden, Prof. Sophus Ruge, die Geographen Alfr. Kirchhoff in Halle und Credner in Greifswald angehören, auf reiche Ergebnisse zurückblicken, von denen drei gröfsere Unternehmungen hier kurze Erwähnung finden mögen.

In erster Linie will die Commission durch die unter dem Titel Handbücher zur Deutschen Landes- und Volkskunde erscheinenden Einzelschriften den ungeheuer umfassenden Stoff, welchen der kurze Ausdruck »Deutschland und sein Volk« bezeichnet, in seine Hauptbestandtheile gliedern und jeden derselben von berufener Hand zur Darstellung bringen lassen. Der Boden und die Gewässer, das Klima, die Pflanzen- und die Thierwelt, sodann die Bevölkerung nach ihrem Erwachsen aus einzelnen Stämmen, nach ihrer staatlichen Entwickelung und nach ihrem wirthschaftlichen Wirken sollen in je einem, höchstens in zwei Bänden klar und übersichtlich vorgeführt werden, um auf diese die Grundlage für den künftigen Aufbau einer ihres Namens würdigen, organisch verbundenen Gesammtlandeskunde von Deutschland zu schaffen. Von den im Rahmen dieses grofsen Unternehmens geplanten Einzelschriften liegt bisher eine Arbeit abgeschlossen vor in dem Buche des Prof. Ed. Richter in Graz über die Gletscher der Ostalpen*). Eine zweite, von Prof. R. Lepsius, welche in zwei Bänden die Geologie von Deutschland und den angrenzenden Gebieten**) behandelt, ist bis zur 2. Lieferung des 1. Bandes gediehen. Eine weitere Reihe von Bänden, darunter Deutschlands Klima von Dr. Hellmann, Thiergeographie von Prof. Herbert Ludwig, Pflanzengeographie von Prof. Drude, die deutschen Küsten von Prof. Krümmel, deutsche Wirthschaftsgeographie von Dr. Götz, Deutschland als Schauplatz der Geschichte von Fr. Ratzel, sind in der Vorbereitung begriffen.

Ein zweites, unter dem Titel Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde erscheinendes Schriftwerk der Centralcommission will die heimischen landes- und volkskundlichen Studien dadurch fördern, dafs aus allen Gebieten derselben bedeutende, in ihrer Tragweite über ein blos örtliches Interesse hinausgehende Themata in kürzeren wissenschaftlichen Abhandlungen hervorragender Fachmänner bearbeitet werden. Ohne den zahlreichen Vereinsschriften und sonstigen zeitschriftlichen Veröffentlichungen, welche für einzelne wissenschaftliche Gebiete und im engeren landschaftlichen Rahmen bereits für die Pflege und Verbreitung der Heimathskunde thätig sind, im mindesten Concurrenz zu machen, wollen die »Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde« zu ihnen vielmehr ergänzend hinzutreten, indem sie vorzugsweise

*) Stuttgart 1888 bei J. Engelhorn. VIII. und 306 S. 8°.
**) Ebenda im gleichen Verlage 1887, 1889.

Digitized by Google

das Allgemeinere in abgerundeten Darstellungen zur Anschauung bringen. Die Form einer Zeitschrift ist absichtlich vermieden; die Herausgabe wird unter dem Beirathe und der Mitwirkung der gesammten Commission durch Mitglieder derselben, anfangs Dr. R. Lehmann, dann Lehmann und Kirchhoff, vom dritten Bande ab Kirchhoff allein, bewirkt. Bisher liegen vier Bände (Stuttgart bei Engelhorn 1886, 1888, 1889 und 1890) abgeschlossen vor, aus deren reichem Inhalte nachstehende Aufsätze das Interesse der Leser des Archivs in besonderem Mafse beanspruchen möchten.

Die Gestalt unserer heimischen Gebirge, ihre Bedeutung für das sie umgebende Land und ihre Besiedelung bieten den Stoff zu den Studien von R. Afsmann über den Einflufs der Gebirge auf das Klima von Mitteldeutschland (Bd. I.), von R. Lepsius über die oberrheinische Tiefebene und ihre Randgebirge (das.), Hettner, Gebirgsbau und Oberflächengestaltung der Sächsischen Schweiz (II.), Jäschke, der Meifsner und das Meifsnerland (III.), Burgkhardt das Erzgebirge (das.), Löwl, Siedlungsarten in den Hochalpen (II.), Fr. von Krones, die deutsche Besiedlung der östlichen Alpenländer (III.). Das Münchener Becken ist von Chr. Gruber, der Boden Mecklenburgs von Prof. Geinitz, die Städte der Norddeutschen Tiefebene in ihrer Beziehung zur Bodengestaltung von Prof. Hahn (alle drei Aufsätze im I. Bande), der Rhein in den Niederlanden von H. Blinck (im IV. Bande) dargestellt. In dem sehr anziehenden Aufsatze über die Poleographie der cimbrischen Halbinsel (I.) unternimmt Prof. K. Jansen in Kiel den Versuch, die Ansiedlungen Nordalbingiens in ihrer Bedingtheit durch Natur und Geschichte nachzuweisen. Treffliche Darstellungen einzelner Volksstämme und Landschaften enthalten die Aufsätze von Prof. Bidermann über die Nationalitäten in Tirol und die wechselnden Schicksale ihrer Verbreitung (I.), Schlesinger die Nationalitäts-Verhältnisse Böhmens (II.), Brämer Nationalität und Sprache im Königreich Belgien (das.), Prof. K. Weinhold Verbreitung und Herkunft der Deutschen in Schlesien (das.), Birlinger rechtsrheinisches Alemannien (III.), Prof. Bezzenberger die Kurische Nehrung und ihre Bewohner (IV.). Von grofsem Interesse ist ferner die von dem Director der Forstakademie in Münden, Oberforstmeister Borggreve, im dritten Bande gegebene Uebersicht über die Verbreitung und wirthschaftliche Bedeutung der wichtigeren Waldbaumarten innerhalb Deutschlands.

Wenn wir bei letzterem Aufsatze ein wenig verweilen, so geschieht dies, weil der deutsche Wald das umfassendste und anziehendste Beispiel für den Nachweis der Einwirkung ist, den die Culturthätigkeit unseres Volkes auf unser Heimathsland ausübt. Wie hat sich seit den Zeiten der Römer, die nur mit Schauer und Schrecken von Germaniens dichten Wäldern sprachen, die Bewaldung Deutschlands gelichtet! Aber noch heute sind 13 900 611 ha, d. s. 25,78 pCt. der Gesammtoberfläche Deutschlands, mit Wald bedeckt, und noch heute wird die deutsche Nation in der Freude am Wald und in der Pflege desselben von keinem anderen Volke übertroffen. Seit Walter von der Vogelweide bis auf den heutigen Tag werden die deutschen Dichter nicht müde, die Herrlichkeit des deutschen Waldes zu preisen; allen richtigen Deutschen aus tiefster Seele klingt es in Scheffel's Aventiure:

Dafs ich wieder singen und jauchzen kann,
Dafs alle Lieder gerathen,
Verdank ich nur dem Streifen im Tann,
Den stillen Hochlandspfaden:
Aus schwarzem Buch erlernst Du's nicht,
Auch nicht mit Kopfzerdrehen:
O Tannengrün, o Sonnenlicht,
O freie Luft der Höhen!

Und dieser Waldpoesie stellt sich die Prosa unserer Jagd- und Forstliteratur

Digitized by Google

ebenbürtig an die Seite, welche neben ihrem reichen Schatze klassischer Schriften über das Thier- und Pflanzenleben des deutschen Waldes und über seine hohe Bedeutung für die gesammte deutsche Culturentwickelung manchen höchst schätzenswerthen Beitrag zur Kenntnifs von Land und Leuten enthält*). Auch der Aufsatz des Ober-Forstmeisters Borggreve bringt mehr als die Ueberschrift verspricht, indem er den zu wenig gewürdigten Einflufs klarlegt, den die menschliche Einwirkung sowohl auf das thatsächliche örtliche Vorkommen wie auf das Vorherrschen der Waldbäume in gröfstem Mafsstabe ausübt. In den Kampf ums Dasein, den die Pflanzengeschlechter des Waldes mit einander führen, greift die Hand des Menschen bald hemmend, bald fördernd ein. Die Vermehrungs- und Verbreitungsfähigkeit der Holzpflanzen ist eine geradezu unbeschränkte; eine Untersuchung des Verfassers ergab z. B., dafs eine Birke von etwa $0{,}3$ m unterem Stammdurchmesser in einem Jahre über 30 Millionen Samenkörner, und zwar wohl bis auf jede in Deutschland vertretene Entfernung vom nächsten Walde, ausstreuen kann. In Folge dessen würden sich nicht nur viele Tausende von Hektaren deutscher Wiesen in vorzügliche Erlen-Saatkämpe verwandeln, wenn sie nur zwei oder drei Jahre lang nicht gemäht würden, sondern es mufs jede durch Menschen oder Thiere nicht stark beeinflufste Vegetation überall da, wo irgend welche Arten von Waldbäumen überhaupt bestehen können, schneller oder langsamer in Wald übergehen. Den Ausspruch Cotta's: »Wenn die Menschen Deutschland verliefsen, so würde dieses nach 100 Jahren ganz mit Holz bewachsen sein«, erklärt Borggreve für noch sehr vorsichtig. Und wie die menschliche Hand gegen diesen natürlichen Ausbreitungstrieb der Waldgewächse ankämpft, so wirkt sie andererseits fördernd in ihre Ausbreitung ein, indem sie ihnen die ihrer Natur am meisten zusagenden Standorte anweist und ihnen gegen störende Einflüsse Schutz gewährt. So ist die Verbreitung der Waldbäume weder vom Zufall noch von lediglich vergangenen Einwirkungen erzeugt, sondern das Ergebnifs des Zusammenwirkens einer grofsen Zahl theils nur früher, meist aber noch jetzt thätiger Einflüsse.

Wir müssen uns versagen, dem Verfasser in dem Nachweis dieser Einflüsse eingehend zu folgen, begnügen uns vielmehr, aus der Fülle des von ihm beigebrachten Materials einen Gesichtspunkt hervorzuheben. Die Nutzbarkeit der Holzarten und damit ihr wirthschaftlicher Werth ist vielfachem Wechsel unterworfen; eine Erfindung der Technik kann das bisher gültige Verhältnifs geradezu umkehren. So verloren die Eichen, welche zur Schweinemast angepflanzt wurden, diese Bedeutung völlig nach Einführung der Kartoffeln und der Stallfütterung, erhielten dagegen eine ganz neue durch den mit der allgemeinen Hebung des Handels gesteigerten Bedarf des Schiffbaues an Eichenholz. Heute ist auch diese Verwendung wegen Anwendung des Eisens und überseeischer Hölzer bedeutungslos geworden. Wenn der Verfasser jedoch hinzufügt, dafs es wesentlich die Mode der geschnitzten Eichenmöbel sei, welche die Preise des Eichenholzes auf ihrer Höhe halte, sollte er dann nicht die umfangreiche Verwendung dieser Holzart zu Eisenbahnschwellen übersehen haben, die durch die inländische Production nicht entfernt gedeckt werden kann? Ebenso

*) Ein ebenso anspruchsloses als wohlgelungenes Waldbild, das einen in früheren Jahren übelbeleumundeten Winkel Westpreufsens zu Ehren bringt, entwirft die 1889 bei Fr. W. Gebauer in Konitz (Wpr.) erschienene Schrift des Oberförsters R. Schütte in Woziwoda über die Tuchler Haide. Durch solche dem Leben entnommene abgerundete Einzelschilderungen, besonders in so kerniger Kürze und mit so frischem Humor vorgetragen, werden der deutschen Landes- und Volkskunde mehr Freunde erworben, als durch noch so gelehrte Zusammenstellungen aus Büchern.

Digitized by Google

hat die Buche, zur Zeit der ausschliefslichen Holzfeuerung mit der geschätzteste Baum, durch die Verbreitung der billigeren fossilen Brennstoffe an Werth derart verloren, dafs die Hebung der gesunkenen Rentabilität des Buchenhochwaldes eines der von den Forstwirthen am eifrigsten behandelten Themata ist. Dagegen hat die Erfindung der Zündhölzer die Espe zu einer local überaus gesuchten und theuer bezahlten Holzart gemacht, während sie früher nur als Forstunkraut betrachtet wurde.

Zu den Zielen, welche durch die Thätigkeit der Centralcommission gefördert werden sollen, gehört seit ihrer Errichtung, den Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde neue Mitarbeiter zu gewinnen. Dieser Aufgabe will eine dritte Unternehmung der Commission, die vor Kurzem in ihrem Auftrage von Herrn Prof. Alfred Kirchhoff in Halle herausgegebene Anleitung zur deutschen Landes- und Volksforschung*) gerecht werden. Für dies Werk hat die den Lesern des Archivs durch ausführliche Besprechungen (Jahrgang 1875, S. 151 ff. und Jahrgang 1888, S. 444 ff.) bekannte »Anleitung zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Reisen« zum Muster gedient, in welcher unter Leitung des um die Erforschung der Meere und der Länder gleich hochverdienten Directors der deutschen Seewarte, Prof. Dr. G. Neumayer, von einem Kreise berufener Vertreter aller Zweige der Natur- und Erdkunde ein den ganzen Erdball umfassender Fragebogen für die Sammlung wissenschaftlicher Reiseergebnisse aufgestellt worden ist. Der Gedanke der Centralcommission, einen gleichen Fragebogen den besonderen Verhältnissen unseres Vaterlandes anzupassen, die leitenden Gesichtspunkte und die zweckmäfsigsten Methoden für die Förderung der deutschen Landes- und Volkskunde zusammenzustellen, darf als ein richtiger und fruchtbringender gewifs anerkannt werden. Auch gewähren die Mitarbeiter, welche der Herausgeber zur Ausführung dieses Gedankens vereinigt hat, Bürgschaft für die wissenschaftliche Beherrschung der von ihnen übernommenen Forschungsgebiete, bei deren Auswahl die naturwissenschaftlichen Disciplinen zwar überwiegen, ohne indessen die anthropologische und ethnographische Seite der Heimathskunde zu vernachlässigen.

Zu den ersteren gehören die Abschnitte über den Erdoberflächenbau von Prof. Albr. Penck, Gewässerkunde von Gust. Becker, Erdmagnetismus von M. Eschenhagen, Klima von Rich. Afsmann, Pflanzenverbreitung von Prof. Drude, Thierverbreitung von Prof. Marschall, und über das Einsammeln von zoologischem Material in Flüssen und Seen, von Otto Zacharias. Der Volkskunde zuzuzählen sind die Anleitungen zu anthropologischen Beobachtungen von Prof. Joh. Ranke, zur Dialektforschung von Friedr. Kauffmann, zur Sammlung von Volksthümlichem in Glaube und Brauch, Sage und Märchen von Ulr. Jahn, zu Beobachtungen über Besiedlung, Hausbau und landwirthschaftliche Cultur von Aug. Meitzen, und der Aufsatz über Wirthschaftsgeographie von Wilh. Götze.

Es mag die Frage unerörtert bleiben, ob diese Abhandlungen sämmtlich in ihrem vollen Umfange in den Kreis der deutschen Landes- und Volkskunde gehören, oder ob nicht, wie es uns scheinen will, dieser Kreis zu Gunsten von naturwissenschaftlichen Specialforschungen hier und da überschritten worden ist. Anweisungen über die Handhabung des Schwebund des Schleppnetzes zur Einsammlung der kleinen und kleinsten Lebewesen in norddeutschen Seen und Flüssen sind zweifelsohne für Freunde

*) Stuttgart 1889 bei J. Engelhorn. XV. und 680 S. 8°. Mit einer Karte und 58 Abbildungen im Text.

Digitized by Google

von zoologischen Studien von Werth, können indessen nur bei sehr weiter Ausdehnung des Begriffes zu den Hülfsmitteln der landeskundlichen Forschung gerechnet werden. Ebenso lassen wir dahingestellt, ob der Inhalt des Buches den Kreis dessen vollkommen umschliefst, was zur Landes- und Volkskunde gehört, oder ob nicht die für die Heimathskenntnifs so wichtige geschichtliche Seite der Beobachtungen und Forschungen eine stärkere Berücksichtigung verdient hätte. Die Stammeintheilung unseres Volkes, deren Nachwirkungen noch jetzt in so mannigfaltiger Weise in der politischen Gestaltung des Landes, in der Eigenart der Bevölkerung und in ihren wirthschaftlichen Verhältnissen zu Tage treten, die Ueberreste der alten Gauverfassung, auf die in Meitzen's vortrefflicher Anleitung zu Beobachtungen über Ansiedlung und Hausbau vorübergehend hingewiesen ist, die Wechselfälle der staatlichen Zugehörigkeit, die auch, wo sie ferner Vergangenheit angehören, vielfach wichtigen Zuständen der Gegenwart ihre Spur unvertilgbar aufgedrückt haben —: das sind Gesichtspunkte, die für die Kenntnifs deutscher Landes- und Volksart schwerlich aufser Betracht gelassen werden können. Wie kann man sich, um nur ein Beispiel zu wählen, den schroffen Unterschied der Confessionsverhältnisse in Landschaften von gleichartiger Bevölkerung anders erklären, als aus der früheren Zersplitterung der Landesherrschaft, welche katholische und protestantische Gebietstheile in buntscheckigem Wirrwarr durcheinander würfelte?

Indessen, statt Kritik zu üben, wollen diese Zeilen das hervorheben, was aus dem reichen Inhalte des Buches für Verkehrsbeamte von besonderem Interesse sein wird. Sind sie doch in so mancher Hinsicht zur Mitwirkung bei den Beobachtungen, zu denen dies Buch Anleitung ertheilt, amtlich berufen. Wenigen Apparatbeamten wird es unbekannt sein, in welchem Umfange die Telegraphenverwaltung ihre Einrichtungen und ihre Organe der Erforschung des Erdmagnetismus dienstbar macht. Wer sich auch nur oberflächlich mit Wetterkunde beschäftigt, weifs den Nutzen zu würdigen, den die meteorologische Wissenschaft der Mithülfe der Telegraphie verdankt, und der sich in telegraphisch übermittelten Wetterprophezeiungen, Sturmwarnungen u. dergl. in unmittelbare Verwendung für den Bedarf des täglichen Lebens umsetzt. Wie sehr die Fragen der Hydrographie, die praktischen Aufgaben der Strompolizei und der allgemeinen Landeswohlfahrt durch telegraphische Mittheilungen von Wasserstandsbeobachtungen gefördert werden, ist durch die verheerenden Ueberschwemmungen, von denen die deutsche Niederung vor zwei Jahren in so umfassendem Mafse heimgesucht wurde, noch in lebhaftem Andenken vieler Betheiligter. Aber auch über den Kreis der beruflichen Mitwirkung hinaus bietet sich dem Verkehrsbeamten mannigfaltige Gelegenheit zu Beobachtungen, die sich bei methodischer Anleitung für Volks- und Landeskunde verwerthen lassen. Auf genaue Kenntnifs des Strafsen- und Wegenetzes hingewiesen, zu sorgfältiger Beobachtung der Beschaffenheit, Bauart, Dauerhaftigkeit desselben dringend veranlafst, nimmt der Verkehrsbeamte wahr, dafs die Landoberfläche noch anderen Veränderungen unterliegt, als durch die Einwirkung der von Prof. Penck in seinem Aufsatz über den Oberflächenbau angeführten Naturereignisse (Wind, Regen, Erdrutsche, Erdbeben). Durch die Anlage von Kunststrafsen, in noch stärkerem Mafse durch Eisenbahnbauten wird das Höhenverhältnifs einer Landschaft nicht selten erheblich verschoben; Erhebungen werden beseitigt, um Niederungen auszufüllen, hier wird ein Damm aufgehöht, dort ein Höhenzug durchschnitten, ein hemmender Fels abgesprengt. Noch durchgreifendere Aenderungen der Oberflächengestalt werden durch Kanalbauten herbeigeführt, die, selbst wenn es sich nicht, wie bei den vorerst erfolglos gebliebenen Arbeiten zur Durchstechung

Digitized by Google

der Landengen von Korinth und Panama, um den Durchbruch ganzer Gebirgsketten handelt, stets gewaltige Erdmassen in Bewegung setzen. In nicht unerheblicher Weise trägt ferner auch die Industrie zur Aenderung der Erdoberfläche bei, indem sie durch die Schutthalden der Bergwerke, durch die Schlackenberge der Hochöfen und den sich aufthürmenden Abraum grofser Fabriken neue Erhebungen schafft, durch die Bearbeitung von Steinbrüchen, Lehm- und Kiesgruben in die Linien der Höhenprofile umgestaltend eingreift, Wasserläufe und Wasserspiegel herstellt, Seen und Sümpfe austrocknet u. dgl. m.

Noch weit eingreifender sind die Einwirkungen, welche der Culturfortschritt auf die Pflanzen- und Thierverbreitung ausübt. Mit dem alten Urwalde, seinen Sümpfen und Wildnissen sind auch die Thierarten, die ihn bewohnten, entweder ganz aus Deutschland verschwunden — so der braune Bär, der Luchs, der Auerochs, der Vielfrafs —, oder sie haben sich als »Culturflüchter« in die dichtesten Waldwinkel zurückgezogen, wie das Elenn, die Wildkatze, Wolf, Auerhahn; andere Thierarten, wie Edelhirsch, Wildschwein, Reiher, sind in merklicher Abnahme begriffen und halten sich zum Theil nur durch die Pflege des Menschen in einigem Bestande. Prof. Marshall weist an einem Beispiel nach, wie schnell diese Culturflucht vor sich geht: nach sorgfältigen, in den Jahren 1820 bis 1882 angestellten Beobachtungen hat sich die Fauna Eisenachs durch Vernichtung von Wohn- und Brutstätten, sowie durch Verfolgung um 25 Arten von Wirbelthieren vermindert, die völlig ausgerottet worden sind; andere 21 Arten sind dem Verschwinden nahe. Andererseits hat die durch den Fortschritt der Cultur herbeigeführte Aenderung der Vegetation und der Landesbebauung neue culturfreundliche Thierarten nach Deutschland geführt, denen die Thäler der Ströme und Flüsse, aber auch die Verkehrswege als Invasionslinien dienen. Man weifs von der Haubenlerche, dafs sie seit Anfang dieses Jahrhunderts (1813) erst in Thüringen den Heerstrafsen entlang eingedrungen und sich immer den Chausseen folgend westwärts bis zum Rhein ausgebreitet hat. Ebenso vermitteln die Eisenbahnen sowohl mit ihrem rollenden Material als durch die Schienenwege einen anhaltenden Austausch von Pflanzen- und daher ganz gewifs auch von Thierformen benachbarter Länder.

Von allen Zweigen der Volks- und Landeskunde, auf welche die »Anleitung« sich erstreckt, liegt keiner dem Verkehrsbeamten beruflich näher als die Wirthschaftsgeographie. Die Production des Heimathlandes und seine Absatzgebiete zu kennen, die Verkehrsmittel, durch die der Güteraustausch und Umsatz sich vollzieht, in ihrem Ineinandergreifen und ihren Leistungen klar vor Augen zu haben, ist für den Verkehrsbeamten schlechthin unerläfslich; er wird daher von selbst darauf hingeführt, die wirthschaftlichen Besonderheiten der Stadt und des Gebietes, worin er amtlich thätig ist, und die Grundlagen des Erwerbslebens mit Aufmerksamkeit zu betrachten. Eine zweckmäfsige Belehrung über die dabei geographisch und wirthschaftlich leitenden Gesichtspunkte würde sicherlich vielen Lesern des Archivs in hohem Mafse willkommen sein. Ob der Aufsatz des Herrn Dr. Wilh. Götz über Wirthschaftsgeographie diesem Bedürfnifs zu genügen vermag, erscheint uns nach mehreren Richtungen zweifelhaft. Zunächst weicht der Standpunkt des Verfassers von dem der übrigen Abschnitte insofern ab, als er nicht eine Anleitung zu Beobachtungen, sondern einzelne Materialien für eine Darstellung der deutschen Wirthschaftsgeographie bringt. Dem Beobachter kann die der Darstellung zu Grunde gelegte Eintheilung Deutschlands in sechs verschiedene, mit grofser Sorgfalt abgegrenzte Theilgebiete wenig nützen, da Deutschland Gott sei Dank kraft der Reichsverfassung ein einheitliches Wirthschaftsgebiet ist. Auch für die geognostischen und klimatologi-

Digitized by Google

schen Bemerkungen, sowie für die Betrachtungen über die Bodenbeschaffenheit gewährt die vom Verfasser gewählte Abgrenzung nur ungenügende Anhaltspunkte. Während der Aufsatz diese Fragen, deren Behandlung an dieser Stelle überrascht, mit grofser Ausführlichkeit erörtert, geht er auf die Productionsverhältnisse, deren Darlegung in einer Wirthschaftsgeographie vorzugsweise erwartet werden darf, bei weitem nicht in ausreichender Weise ein, dem Handel aber, den Verkehrswegen und Verkehrsmitteln werden meist nur einige Worte zugewendet. Wer sich aus den Andeutungen des Verfassers ein Bild von der wirthschaftsgeographischen Eigenart irgend eines deutschen Landstriches entwerfen wollte, würde in arge Verlegenheit gerathen. Wer vermöchte z. B. aus den kärglichen Anführungen über die rheinländische Industrie auch nur entfernt die hohe und mannigfaltige Entwickelung zu errathen, die ein charakteristisches Kennzeichen des Rheinlandes ist und die durch ihre scharf abgegrenzten Gruppen zur Zeichnung lebensvoller Specialbilder geradezu herausfordert? Wer den Regierungsbezirk Düsseldorf auch nur oberflächlich kennt, dem wird ein unauslöschlicher Eindruck von den mächtigen, in ihren Betrieben so sehr verschiedenen Industriezweigen zurückbleiben, die sich dort auf engem Gebiet dicht neben einander in ihrer vollen Eigenart entfaltet haben. Die Kleineisenverfertigung in den Thälern und auf den Höhen des bergischen Landes in der eigenthümlichen Ausbildung der Hausindustrie und des Vertriebes durch grofse Handelsgeschäfte, die Webereien und Färbereien im Wupperthale, die Hochöfen und die ragenden Schlote der Stahl- und Eisenwerke von Essen, Oberhausen, Ruhrort und Duisburg, und dann wieder links des Rheins die scharfumschriebene Gruppe der Sammet- und Seidenweberei von Crefeld und Umgegend: das alles sind Industriezweige, welche in wirksamster Weise in die Erscheinung der Landschaft und in die Gestaltung der Landschaft eingreifen, welche die aufserordentlich reiche Entwickelung der rheinischen Verkehrswege hervorgerufen haben, und welche daher selbst bei Einhaltung der unseres Erachtens viel zu engen Grenzen, innerhalb deren die Industrie von dem Verfasser berücksichtigt wird, nicht übergangen werden durften. Völlig verfehlt würde es ferner sein, aus den zwei Seiten, welche der Aufsatz über Schlesien enthält, sich über die Productionsverhältnisse dieser landwirthschaftlich und industriell gleich hervorragenden Provinz auch nur einigermafsen unterrichten zu wollen. Kein Wort über die höchst bemerkenswerthe Textilindustrie, welche die Flufsthäler der Sudeten mit dichten Ansiedlungen erfüllt hat; nichts über die so rührigen und exportfähigen Betriebe der Marmor-, Granit- und Sandsteinbrüche Mittelschlesiens. Selbst die hochbedeutende Kohlen- und Erzförderung und Bearbeitung Oberschlesiens, die schon vor hundert Jahren Goethe's Bewunderung erregte und heute eine der hervorragendsten Industriestätten in ganz Europa ist, wird nur flüchtig erwähnt; unter den literarischen Hülfsmitteln für ihr Studium ist die neueste und reichhaltigste Quelle, die geradezu mustergültige Darstellung in B. Kosmann's »Oberschlesien, sein Land und seine Industrie« (Gleiwitz 1888) unerwähnt geblieben.

Doch es ist Zeit diese Bemerkungen zu schliefsen. Ihr Zweck, wir wiederholen es, ist keineswegs, Kritik zu üben, sondern auf die hingebende und umfangreiche Thätigkeit der Centralcommission für wissenschaftliche Landeskunde Deutschlands hinzuweisen und ihrem Wirken auch im Kreise der Verkehrsbeamten Theilnehmer und, wenn sich Gelegenheit dazu bietet, Mitarbeiter zu erwecken, jedenfalls aber den verdienten Forschern, welche diesem echt vaterländischen Werke ihre hervorragenden Kräfte widmen, den aufrichtigen Dank abzustatten, den alle Freunde der deutschen Landes- und Volkskunde ihnen schulden.

Digitized by Google

67. Die Ergebnisse der Pariser Internationalen Telegraphenconferenz.

Die Pariser Internationale Telegraphenconferenz, über deren Eröffnung und Schlufs wir bereits in No. 11 und 13 des Archivs berichtet haben, unterscheidet sich von ihren Vorgängerinnen sehr wesentlich dadurch, dafs durch dieselbe keinerlei Beschlüsse von hervorragender Bedeutung oder Tragweite für die Allgemeinheit gefafst worden sind. Der einzige Vorschlag von einschneidender Wichtigkeit, welcher auf der Conferenz zur Berathung stand, rührte von der deutschen Telegraphenverwaltung her und bezweckte eine gründliche Reform des internationalen Tarif-, Abrechnungs- und Transitwesens. Derselbe ist dem Leser bereits in No. 10 des Archivs mit den dafür mafsgebenden Gründen mitgetheilt worden. Der Vorschlag, dessen Wichtigkeit allseitig anerkannt wurde, bildete gleich in der ersten Sitzung der Tarifcommission den Gegenstand einer allgemeinen Berathung. An dem Meinungsaustausch betheiligten sich die Vertreter von Dänemark, Grofsbritannien, Schweden, Norwegen, Britisch-Indien, Luxemburg und Portugal und in ausführlicherer Rede die Vertreter von Ungarn, Italien und der Nordischen Kabelgesellschaft. Alle stimmten darin überein, dafs der Vorschlag von einer grofsartigen Idee getragen sei und dafs ihm die Zukunft gehöre, von allen Seiten wurde aber auch hervorgehoben, dafs der Vorschlag gerade wegen seiner durchgreifenden Bedeutung und wegen seines Einflusses auf die Finanzen der Telegraphenverwaltungen eine gründliche Prüfung und reifliche Abwägung seiner Folgen seitens der Regierungen der betheiligten Staaten erheische, dafs jedoch hierzu nicht die erforderliche Zeit geblieben sei, weil der Vorschlag erst wenige Wochen vor Eröffnung der Conferenz den Vereinsverwaltungen zugegangen sei. In Folge dessen konnte zu einer Abstimmung über den Vorschlag nicht geschritten werden. Der Bevollmächtigte Frankreichs stellte zwar den Antrag, den Vorschlag, welcher sehr viel Bestechendes habe und einen gewaltigen Schritt vorwärts bezwecke, einer alsbald zu bildenden besonderen Untercommission, die aus 5 Mitgliedern zu bestehen hätte, zur Berathung und Beschlufsfassung zu unterbreiten; es wurde jedoch hiervon abgesehen, weil mehrere Vertreter erklärten, dafs sie wegen noch nicht erfolgter Beschlufsfassung ihrer Regierungen sich an der Abstimmung nicht würden betheiligen können oder vorerst gegen den Vorschlag würden stimmen müssen. So einigte sich denn die Conferenz dahin, den Vorschlag, dessen Vertagung bis zur nächsten Conferenz in Anerkennung der hohen Bedeutung desselben nicht erwünscht schien, dem Internationalen Telegraphenbüreau in Bern zuzuweisen mit dem Auftrage, die Ansichten der europäischen Telegraphenverwaltungen einzuholen und das Ergebnifs seines Studiums diesen noch vor der nächsten Conferenz zu unterbreiten. In einer Gesammtsitzung ist der Vorschlag unter Berücksichtigung der eben geschilderten Sachlage nicht zur weiteren Erörterung gelangt, vielmehr hat sich der erste deutsche Vertreter, Director im Reichs-Postamt Hake, darauf beschränkt, in der Gesammtsitzung eine an jene Beschlüsse der Tarifcommission sich anschliefsende Erklärung abzugeben, welche den Standpunkt der deutschen Telegraphenver-

Digitized by Google

waltung und der Conferenz zu dem deutschen Vorschlag klarlegt. Die Erklärung hatte folgenden Wortlaut:

»Wir haben der Conferenz einen Entwurf unterbreitet, welcher eine Vereinfachung der Telegraphentarife, der Abrechnungen und des Telegraphendienstes überhaupt bezweckt. Wir verhehlen uns nicht, dafs einerseits dieser Entwurf mit einiger Verspätung zur Vorlage gekommen ist und dafs andererseits seine Bedeutung ein eingehendes Studium erheischt. Auf der ersten Internationalen Conferenz, welche in Paris im Jahre 1865 abgehalten wurde, hat die französische Verwaltung bereits den Gedanken eines einheitlichen Tarifs angeregt; nach unserem Dafürhalten würde man den fünfundzwanzigsten Jahrestag der ersten Conferenz auf die passendste und denkwürdigste Weise gefeiert haben durch die Annahme eines Vorschlags, welcher die vollkommene Entwickelung dieses Gedankens darstellt.

Mit lebhafter Befriedigung haben wir feststellen können, wie bei den Berathungen der Commission anerkannt worden ist, dafs unser Vorschlag als alleinigen Zweck das allgemeine Interesse des Telegraphendienstes und der Entwickelung der Beziehungen zwischen den verschiedenen Ländern hat.

Obgleich wir vorhergesehen haben, dafs unser Vorschlag nicht unbekämpft bleiben würde, so haben wir doch nicht die Hoffnung aufgegeben, dafs eine grofse Idee des Fortschritts den Sieg davon tragen würde über Erwägungen von verhältnifsmäfsig untergeordneter Bedeutung.

Die Einwendungen, welchen unser Entwurf begegnet ist, haben ihre Hauptquelle in finanziellen Erwägungen, namentlich was die Interessen der Kabelgesellschaften betrifft. Indessen ist es nicht zweifelhaft, dafs die vorübergehende Verminderung der Einnahmen, welche unser Vorschlag im Gefolge hat, in kurzer Zeit durch die Zunahme des Verkehrs ausgeglichen wird; auf jeden Fall würde nach unserer Berechnung diese Verminderung für die Gesammtheit der Telegraphenverwaltungen kaum die Grenzen überschreiten, welche jede von ihnen aus Anlafs der beständigen Verkehrsschwankungen in Erwägung ziehen mufs.

Was die Kabelgesellschaften betrifft, so sind wir weit entfernt davon, die wichtigen Dienste zu verkennen, welche sie der Telegraphie und dem Handel geleistet haben. Aber die europäischen Privatkabelgesellschaften haben ihre Einnahmen auf die hohen Tarife, welche in früherer Zeit bestanden, gegründet, und es gewinnt den Anschein, dafs sie danach streben, dafs diese Einnahmen aufrecht erhalten bleiben; dies würde einer Gewährleistung des zur Zeit ihrer Begründung bestehenden Standes der Dinge gleichkommen, eine Gewährleistung, welche keine andere industrielle Unternehmung geniefst. Das aber ist eine ungesunde Lage.

Indessen giebt es auch Staatsverwaltungen, welche aus finanziellen Interessen zu zögern scheinen, die Tragweite einer neuen Mafsregel vom Gesichtspunkte der allgemeinen Nützlichkeit aus zu schätzen. Diese Auffassung würde nicht zu billigen sein, denn wenn man ein Unternehmen von zu peinlichen Berechnungen abhängig machen wollte, so würde man niemals einen wirklichen Fortschritt im Verkehrswesen der Länder erreichen.

In der Hoffnung, dafs die Idee, auf welche sich unser Vorschlag gründet, schliefslich doch allgemein Eingang findet, nehmen wir das Versprechen einer eingehenderen Prüfung unseres Entwurfes und somit den folgendermafsen gefafsten Beschlufs der Tarifcommission an:

»Da die allgemeine Berathung ergeben hat, dafs die Verwaltungen die Bedeutung des deutschen Vorschlages würdigen, aber wegen der Kürze der verbliebenen Zeit nicht in der Lage gewesen sind, sich in die Frage zu vertiefen, so wird das Internationale Büreau die Meinungen der betheiligten

Digitized by Google

Verwaltungen einholen und diesen das Ergebnifs seines Studiums vor der nächsten Conferenz unterbreiten.«

Der deutsche Vorschlag wird also, falls es nicht gelingen sollte, ihn schon früher zur Annahme zu bringen, die nächste Conferenz, welche im Jahre 1895 in Budapest stattfinden soll, von neuem beschäftigen, und wir geben uns der Hoffnung hin, dafs sich die grofse Idee des Vorschlages bis dahin bei allen in Betracht kommenden Vereinsverwaltungen Druchbruch verschafft haben und die grofsartige Taxreform Verwirklichung finden wird.

An Vorschlägen, welche Taxfragen berühren, waren nur noch zwei von einiger Bedeutung, welche von den Telegraphenverwaltungen Grofsbritanniens und Oesterreich-Ungarns ausgingen, aber mit dem Ziel des deutschen Vorschlages, mäfsige Taxen zu schaffen, in directem Widerspruch standen. Grofsbritannien wünschte die Einführung einer Mindesttaxe für jedes Telegramm, welche der Gebühr für fünf Worte gleich wäre, niemals aber weniger als einen Franken betrüge, während Oesterreich-Ungarn sogar die Einführung einer Mindesttaxe, welche der Gebühr für zehn Worte entspräche, verlangte. Nicht nur für Deutschland, sondern für die Mehrzahl der Vereinsverwaltungen würde die Annahme des einen oder anderen Vorschlages eine erhebliche Taxerhöhung zur Folge gehabt haben. Den Bemühungen namentlich der deutschen Bevollmächtigten ist es zu verdanken, dafs trotz der eifrigen Bestrebungen der Antrag stellenden drei Verwaltungen, den einen oder anderen Vorschlag zur Annahme zu bringen, wenigstens eine Aenderung der Vorschläge dahin zur Annahme gelangte, dafs die Vereinsverwaltungen berechtigt sein sollen, eine Mindesttaxe zu erheben, welche jedoch den Betrag von einem Franken nicht übersteigen darf. Für das deutsche Publikum ist die Annahme dieser Bestimmung insofern nicht von grofsem Belang, als in Deutschland eine Mindesttaxe von nur 60 Pfennig zur Erhebung gelangt, deren Erhöhung bis zu dem zulässigen Höchstbetrage von 1 Franken = 80 Pfennig nicht beabsichtigt wird. Andererseits hat aber jener Beschluss den Vorzug, dafs er solche Verwaltungen, welche der Erhebung hoher Taxen geneigt sind, hindert, eine unverhältnifsmäfsig hohe Mindesttaxe festzusetzen.

In redactioneller Beziehung ist das Reglement zum internationalen Telegraphenvertrage von St. Petersburg, welches auf den Conferenzen von Berlin und vorher von London zahlreiche und zum Theil sehr wesentliche Aenderungen und Zusätze erfahren hatte, wobei in Folge der Kürze der Zeit die gehörige Anordnung des Stoffes nicht immer in der gewünschten Weise hatte berücksichtigt werden können, hinsichtlich einer Reihe von Paragraphen nicht unerheblich umgestaltet und mehr in eine einheitliche und übersichtliche Form gebracht worden. Auch die Klarheit des Ausdrucks hat bei der Redactionsarbeit, welche einer besonderen Redactionscommission unter Mitwirkung des Secretairs des internationalen Telegraphen-Büreaus übertragen war, vielfach in erfreulicher Weise gewonnen, und das Reglement macht in Folge dessen in seiner neuen Form eher den Eindruck, dafs es einem einheitlichen Gusse entsprungen ist. Es würde zu weit führen, alle die kleinen Aenderungen hier anzuführen und zu besprechen, welche die Beschlüsse der Redactionscommission gezeitigt haben. Wir beschränken uns vielmehr im Nachstehenden darauf, die wesentlicheren, auf das internationale Telegraphenreglement bezüglichen Beschlüsse der Conferenz unter Anlehnung an die Reihenfolge der Abschnitte kurz anzuführen.

Die Bestimmung, dafs die Drähte, welche je zwei Telegraphenanstalten verschiedener Vertragsländer unmittelbar verbinden und einem lebhaften Verkehr dienen,

Digitized by Google

einen Durchmesser von mindestens 5 mm haben sollen, sofern sie aus Eisen bestehen, anderenfalls aber die Gleichwerthigkeit in Bezug auf Festigkeit und elektrische Leitungsfähigkeit bieten müssen, ist, um den Dienst auf jenen Linien in erhöhtem Mafse sicherzustellen und die Prüfung der Güte der Leitung zu erleichtern, dahin abgeändert worden, dafs die Drähte einen elektrischen Widerstand von höchstens $7^1/_2$ Ohm auf das Kilometer haben und genügende Gewähr hinsichtlich des mechanischen Widerstandes und der Isolationsfähigkeit bieten müssen.

Im Weiteren ist vereinbart worden, dafs da, wo der Verkehr auf einer internationalen Linie im Durchschnitt über 500 Telegramme, gleich etwa 7000 Worte, für den Tag und den Draht hinausgeht, die betheiligten beiden Verwaltungen dafür zu sorgen haben, dafs entweder eine neue directe Leitung hergestellt und in Betrieb genommen oder ein Apparatsystem angewendet wird, welches in Bezug auf schnelle Uebermittelung den Hughes-Apparat übertrifft. Es erschien angezeigt, eine bestimmte Grenze hinsichtlich der Leistungsfähigkeit der Leitungen in der fraglichen Richtung zu ziehen, um säumige Verwaltungen zur rechtzeitigen Befriedigung eines etwa hervortretenden gesteigerten Verkehrsbedürfnisses auf den internationalen Linien anhalten zu können.

Bisher war es je zwei benachbarten Telegraphenverwaltungen überlassen, sich darüber zu verständigen, welche Mittel sie anwenden wollten, um den guten Zustand der Leitungen zu überwachen und zu prüfen. Bei der Wichtigkeit, welche die regelmäfsige Messung der Leitungsfähigkeit und des Leitungswiderstandes grofser Linien für die Sicherheit des internationalen Telegraphendienstes gewährt, hat die Conferenz beschlossen, dafs jeden Sonntag Vormittag zu einer für jede Leitung besonders zu vereinbarenden Stunde von den Endämtern der grofsen internationalen Telegraphenlinien Isolations- und Widerstandsmessungen auf diesen Linien vorgenommen werden sollen.

Während nach den bisherigen Bestimmungen in der Regel nur Morse- und Hughes-Apparate für den internationalen Telegraphendienst zugelassen sein sollten, ist jetzt, dem heutigen Stande der Telegraphentechnik entsprechend, die Festsetzung in das Reglement aufgenommen worden, dafs der Dienst auf internationalen Linien zwischen Telegraphenanstalten mit mäfsigem Verkehr durch Morse-Apparate, auf verkehrsreicheren Linien dagegen mit schneller arbeitenden Apparaten, deren Auswahl der Verständigung der betheiligten Verwaltungen überlassen bleibt, wahrgenommen wird.

Zu den abgekürzten amtlichen Benennungen der Telegraphenanstalten des internationalen Verkehrs ist eine neue Bezeichnung *K* aufgenommen worden, nämlich für solche Telegraphenanstalten, welche zwar Telegramme jeder Art vom Publikum zur Beförderung annehmen, aber sich nur mit der Aufnahme von Telegrammen mit der Bezeichnung »*télégraphe restant*« oder von solchen, welche in der unmittelbaren Umgebung eines Bahnhofes abzutragen sind, befassen. Hiermit ist einem Wunsch der französischen Verwaltung Rechnung getragen, in deren Gebiet zahlreiche derartige Telegraphenanstalten mit beschränkten Bestellungsbefugnissen bestehen.

Privattelegramme mit chiffrirtem Text sollen fortan nur noch zugelassen werden, wenn die Chiffrirung lediglich unter Verwendung von Zahlen, nicht auch von Buchstaben erfolgt ist. Für chiffrirte Staatstelegramme sollen dagegen nach wie vor Zahlen- und Buchstabengruppen angewendet werden können. Jene einschränkende Bestimmung ist bedingt worden durch die erheblichen Schwierigkeiten, welche sich erfahrungsmäfsig der schnellen und doch unbedingt fehlerfreien und

Digitized by Google

zuverlässigen Uebermittelung von Buchstabengruppen entgegenstellen. Uebrigens stellt dieser Beschluſs nur eine scheinbare Einschränkung der Befugnisse des Publikums dar, da dieses nach den von den Telegraphenverwaltungen vorgenommenen Feststellungen schon bisher sich der Chiffrirung mit Buchstaben in Telegrammen nur in äuſserst seltenen Fällen bedient hat.

Bei der Thatsache, daſs die Zahl der geschäftlichen Telegramme in verabredeter Sprache fortgesetzt zunimmt, und namentlich im aufsereuropäischen Verkehr die Zahl der Telegramme in offener Sprache schon jetzt nicht unerheblich übertrifft, erweist sich die zur Verhütung von Mifsbräuchen als nothwendig erachtete Bestimmung des Berliner Reglements, wonach die Telegraphenanstalten berechtigt sind, bei Auflieferung von Telegrammen in verabredeter Sprache die Vorlegung der Wörterbücher zu verlangen, aus welchen die benutzten Wörter geschöpft sind, um von der Richtigkeit derselben sich zu überzeugen, theils als sehr lästig für das Publikum, theils als schwer durchführbar für die Telegraphenanstalten. Um in dieser Richtung Wandel zu schaffen und das Publikum von der lästigen Verpflichtung zu befreien, gleichzeitig aber auch Mifsbräuchen ein für alle Mal ein Ende zu machen, hat die Conferenz die Bestimmung getroffen, daſs das internationale Büreau der Telegraphenverwaltungen in Bern ein amtliches Wörterverzeichniſs für Telegramme in verabredeter Sprache aufstellen soll, welches nach Ablauf von drei Jahren nach seiner Veröffentlichung im europäischen Verkehr als einziges zulässiges Wörterverzeichniſs für verabredete Sprache vom Publikum in Gebrauch genommen werden muſs. Für den aufsereuropäischen Verkehr ist vorerst, um den Uebergang thunlichst zu erleichtern, auf den Wunsch der grofsen aufsereuropäischen Kabelgesellschaften, welche das Einverständniſs der fremdländischen, dem internationalen Telegraphenverein nicht angehörigen Telegraphengesellschaften erlangen müssen, von einem so weit gehenden Zwang noch abgesehen worden. Es wird Sache der nächsten Conferenz sein, jene Bestimmung verbindlich alsdann auch auf den aufsereuropäischen Verkehr auszudehnen. Da das Wörterverzeichniſs etwa 200000, den hierfür als zulässig erachteten Sprachen (deutsch, englisch, spanisch, französisch, holländisch, italienisch, portugiesisch und lateinisch) entnommene Wörter, zu denen auch der Geschichte, der Mythologie, der Chemie u. s. w. angehörige Eigennamen gewählt werden können, enthalten wird, so kann dasselbe unzweifelhaft als ein geeigneter und ausgiebiger Ersatz für die verschiedenartigen, jetzt im Gebrauch befindlichen Wörterverzeichnisse für verabredete Sprache betrachtet werden. Jede unnöthige Belästigung des Publikums aber wird künftig dadurch vermieden werden, daſs auch die Telegraphenämter mit dem gleichen Wörterverzeichniſs zu Controlzwecken ausgerüstet werden können.

Um eine Vereinfachung in der Taxirung solcher Telegramme herbeizuführen, welche theils in offener, theils in verabredeter Sprache abgefaſst sind, ist bestimmt worden, daſs in solchen Telegrammen sämmtliche Wörter, welche die Länge von 10 Buchstaben überschreiten, einheitlich für so viel Wörter gezählt und taxirt werden sollen, als sie Gruppen von 10 Buchstaben enthalten, wobei überschiefsende Buchstaben gleichfalls als ein Taxwort zu betrachten sind. Hierdurch wird gleichzeitig erreicht, daſs den bei Taxirung solcher Telegramme häufig hervortretenden, unliebsamen Meinungsverschiedenheiten zwischen Annahmebeamten und Publikum ein Ende gemacht und daſs andererseits den Schwierigkeiten, welche hinsichtlich der Wortzählung bei Uebermittelung derartiger Telegramme zwischen dem gebenden und nehmenden Amt bisher nur zu leicht hervortreten konnten, ein Ziel gesetzt wird. Als

Digitized by Google

ein weiterer Vorzug der neuen Bestimmung ist aber schliefslich auch der Umstand zu erwähnen, dafs vom Publikum beabsichtigte Täuschungen der Telegraphenanstalten hinsichtlich der Taxerhebung verhütet werden.

Für Telegramme, welche nur dem Empfänger selbst, nicht auch Familienangehörigen ausgehändigt werden sollen, ist ein besonderes verabredetes Zeichen, welches vom Aufgeber vor die Aufschrift des Telegramms in Klammern zu setzen ist und bei der Taxirung als ein einziges Wort gezählt wird, vereinbart worden; dasselbe lautet »*MP*« (nämlich *à remettre en* »*mains propres*«). Dieses Zeichen ist jedoch ebenso wie das Zeichen *RO (remettre ouvert)*, welches das Verlangen des Aufgebers ausdrückt, dafs ein Telegramm dem Empfänger unverschlossen zugestellt wird, nicht verbindlich für diejenigen Verwaltungen, welche erklären, eine solche Verpflichtung nicht übernehmen zu können. In den Wortlaut des Reglements ist ferner eine Bestimmung aufgenommen worden, dafs es gestattet sein soll, den Empfängern, welche an ein Fernsprechnetz angeschlossen sind, die für sie angekommenen Telegramme unter den von jeder Verwaltung für ihren Bereich festzusetzenden Bedingungen mittels Fernsprechers zu übermitteln. Der Antrag der französischen Telegraphenverwaltung, auch für diese Telegramme ein verabredetes Zeichen, etwa *PT (par téléphone)*, einzuführen, wurde unter Hinweis darauf abgelehnt, dafs der Aufgeber eines Telegramms in der Regel nicht übersehen kann, ob der Empfänger angeschlossen und die Zustellung mittels Fernsprechers in dem einzelnen Falle vortheilhaft ist, und dafs es dem Befinden der Bestimmungsverwaltung und auch des Empfängers überlassen bleiben mufs, ob eine derartige Uebermittelung zweckmäfsig und erwünscht ist. Endlich ist eine Bestimmung aufgenommen worden, wonach bei Telegrammen, welche an mehrere Empfänger oder Adressen gerichtet sind *(télégrammes multiples)*, vom Aufgeber die verabredeten Zeichen vor jeder Adresse, auf welche sie sich beziehen sollen, anzugeben sind, ausgenommen, wenn es sich um ein dringendes oder verglichenes, zu vervielfältigendes Telegramm handelt, bei welchem die Angabe »*D*« bz. »*TC*« nur vor die erste Adresse zu setzen und dementsprechend auch nur einmal zu taxiren ist.

In dienstlichen Telegrammen, welche sich auf beförderte Telegramme beziehen, war bisher zur Kennzeichnung dieser letzteren in den Fällen, in welchen eine Unterschrift unter denselben fehlte, das letzte Wort des Textes anzugeben; fortan tritt in diesen Fällen an Stelle des letzten Textwortes der Name des Empfängers zur näheren Bezeichnung des Telegramms, um die Nachforschungen der betheiligten Aemter zu erleichtern.

Bisher war jeder Auflieferer und Empfänger eines Telegramms berechtigt, innerhalb eines Zeitraums von 72 Stunden nach der Auflieferung bz. dem Empfang eines Telegramms die Richtigstellung ihm zweifelhaft erscheinender Stellen zu verlangen, sofern er die Gebühr für ein das bezügliche Verlangen enthaltendes Telegramm, sowie eintretendenfalls auch die Gebühr für das Antwortstelegramm erlegte. Fortan ist dem Auflieferer und Empfänger innerhalb der angegebenen Frist auch die Befugnifs eingeräumt, überhaupt über ein von ihnen abgesandtes oder empfangenes Telegramm eine Auskunft irgend welcher Art zu verlangen oder irgend welche Anweisung zu ertheilen, und zwar mittels taxpflichtigen Diensttelegramms. Die dienstlichen Telegramme, mittels deren die Richtigstellung, Vervollständigung oder Unterdrückung eines Telegramms verlangt wird, erhalten eine veränderte Form, welche sich aus den nachstehenden, in den Text des Reglements aufgenommenen Beispielen ergiebt.

»*ST. Paris de Wien* 26 (Nummer des gebührenpflichtigen Diensttele-

Digitized by Google

gramms) 8 (Zahl der Worte) = 235 *treize* (dreizehn) *Kriechbaum* (Nummer, Datum und Name des Empfängers des theilweise zu berichtigenden Telegramms) *remplacer troisième* (zu ersetzen dritten Wort) 20 *par* 2000 (Berichtigung: 20 durch 2000);

»*ST. Calcutta de Londres* 86 (Nummer des gebührenpflichtigen Diensttelegramms) 7 (Wortzahl) (*RP* 4) (die Zahl 4 bedeutet die Zahl der zu wiederholenden Wörter, nämlich 3, und ein Wort mehr für den Namen des Empfängers des Berichtigungstelegramms) = 439 *vingtsix* (= 26) *Brown* (Nummer, Datum und Name des Empfängers eines theilweise zu wiederholenden Telegramms). *Répéter premier, quatrième, neuvième* (Wiederholen erstes, viertes, neuntes Wort des Textes des zu wiederholenden Ursprungs-Telegramms)«, oder auch »*Répétez mot* (oder ... *mots*) *après* ... (Wiederholen Wort oder ... Wörter nach ...)«. Die Antwort auf Mittheilungen dieser Art ist wie folgt abzufassen: »*ST. Londres de Calcutta*, 40 (Nummer des gebührenpflichtigen Diensttelegramms) 4 (Wortzahl) *Brown* (Name des Empfängers), *Albatross, Scruting, Commune* (die drei Wörter des Ursprungstelegramms, deren Wiederholung verlangt worden ist). Trägt das Ursprungstelegramm keine Nummer, so wird diese in dem Diensttelegramm durch den Tag und die Stunde der Auflieferung des Telegramms ersetzt.

Bei reinen Diensttelegrammen, welche taxfrei zwischen den Behörden und Beamten der Telegraphenverwaltungen ausgetauscht werden, wird in der Aufschrift nicht mehr der Aufgabeort mit angegeben, wie dies bisher Brauch war, vielmehr findet sich dieser nur noch im Kopf des Diensttelegramms; hierdurch wird eine erwünschte Vereinfachung der Diensttelegramme erzielt. Während also bisher die Aufschrift (Adresse) eines Diensttelegramms beispielsweise »*Paris de St. Pétersbourg. Directeur général à Directeur général*« zu fassen war, hat dieselbe künftig einfacher »*Directeur général à Directeur général. Paris*« zu lauten.

Die Regeln über die Ermittelung der Wortzahl der Telegramme haben durch drei Zusatzbestimmungen eine zweckmäfsige Erweiterung erfahren. Die erste derselben, welche vielfach vom Publikum geäufserten Wünschen Rechnung trägt, besagt, dafs sowohl im europäischen als auch im aufsereuropäischen Verkehr in der Telegrammaufschrift nicht nur die Namen des Bestimmungsortes und des Bestimmungslandes, sondern auch die zur näheren Bezeichnung der Lage des Bestimmungsortes hinzugefügten Benennungen einer territorialen Unterabtheilung des Landes (Provinz, Kreis, Departement u. s. w.) ohne Rücksicht auf die zu ihrer Bildung erforderliche Zahl von Wörtern oder Buchstaben je als ein Wort gezählt und taxirt werden, sofern diese Benennungen so geschrieben sind, wie sie in dem vom internationalen Telegraphenbüreau in Bern veröffentlichten Verzeichnifs der Telegraphenstationen erscheinen. Die zweite soll einer Benachtheiligung des Publikums in der Taxirung französisch und englisch abgefafster Telegramme beseitigen; es wird nämlich fortan gestattet sein, zusammengesetzte Wörter der französischen und englischen Sprache, deren einzelne Theile sonst in der Regel durch Bindestriche verbunden sind (wie z. B. *porte-monnaie, serre-frein, carte-lettre, letter-box, to-morrow*) oder durch ein Apostroph getrennt sind (wie z. B. *grand'mère, aujourd'hui*), als ein Wort zu schreiben und entsprechend zu taxiren; Voraussetzung ist jedoch, dafs die zusammengezogenen Wörter, was durch ein ordentliches Lexicon nachzuweisen sein mufs, auch wirklich gebräuchliche bz. in den Wortschatz der Sprache aufgenommene zusammengesetzte Wörter sind. Durch diese Bestimmung dürfte manche Härte der bisherigen Taxirungsweise für künftig beseitigt sein. Endlich ist bestimmt worden, dafs Anführungszeichen und Klammern, welche

Digitized by Google

bisher bei Taxirung der Telegramme ohne ersichtlichen Grund unberücksichtigt gelassen wurden, ebenso wie seither schon das Unterstreichungszeichen, als ein Taxwort gezählt und berechnet werden sollen; selbstverständlich werden die Klammern vor und hinter einer eingeklammerten Stelle und ebenso die Anführungszeichen vor und hinter einer derart hervorgehobenen Stelle als ein einziges zusammengehöriges Zeichen betrachtet und taxirt.

Bei Uebermittelung der Telegramme zwischen zwei Nachbarämtern wurden bisher von dem empfangenden Amt als Zeichen der Empfangsbereitschaft und Aufforderung zum Geben das Zeichen *br* (— · · · · — ·) — von »bringen« — gegeben; dasselbe ist durch das einfachere und in Deutschland schon vielfach in der Praxis verwendete Zeichen *k* (— · —) — von »kommen« — ersetzt worden. Im Weiteren ist eine erfreuliche Vereinfachung der Angaben im Kopfe der Telegramme bei der Uebermittelung eingetreten. Ist nämlich das übernehmende Amt gleichzeitig das Bestimmungsamt des Telegramms, so wird im Kopfe statt des Namens der Bestimmungsanstalt nur noch der Anfangsbuchstabe dieses Namens übermittelt, während in denjenigen Fällen, in welchen ein Telegramm einer Anstalt zur Umleitung und Weitersendung überwiesen wird, das übernehmende Amt also nicht zugleich Bestimmungsamt des Telegramms ist, der Name des Bestimmungsortes im Kopfe überhaupt nicht mitgegeben wird. Wird also beispielsweise ein Telegramm von Gand nach Lille vom Telegraphenamt in Brüssel unmittelbar an das Telegraphenamt in Lille weitergegeben, so hat der Kopf folgendermafsen zu lauten: »*L de Gand* 43 17 12 3,18 s (No. 43, 17 Worte, den 12. des Monats, 3 Uhr 18 Min. Nachmittags). Wird dagegen zwischen den genannten beiden Aemtern ein Telegramm von Brüssel nach Bordeaux ausgetauscht, so hat der Kopf beispielsweise wie folgt zu lauten: »*de Bruxelles* 115 29 6 4,15 m«. Ferner sind künftig aufser den die Gattung des Telegramms benennenden Zeichen *S*, *A*, *D* bei Staats-, Dienst- oder dringenden Privattelegrammen auch bei gebührenpflichtigen Dienst-telegrammen und bei Telegrammen mit Empfangsanzeige die entsprechenden Zeichen *ST* und *CR* dem Kopf des Telegramms voranzusetzen.

Bezüglich der Telegrammauswechselung in Reihen wird bestimmt, dafs ein zu vergleichendes Telegramm die Reihe beendet bz. unterbricht und dafs das correspondirende Amt seinerseits die Reihe stets mit der Wiederholung des zu vergleichenden Telegramms zu beginnen hat.

Vom Lissaboner Postcongrefs war im Jahre 1885 beschlossen worden, dafs telegraphische Postanweisungen während der telegraphischen Uebermittelung von Amts wegen einer theilweisen Wiederholung seitens der übernehmenden Telegraphenanstalten unterliegen sollten; im Reglement zum internationalen Telegraphenvertrage fehlte jedoch bisher eine derartige Bestimmung gänzlich, so dafs jener Beschlufs des Postcongresses zum Theil ohne Wirkung blieb. Die Pariser Conferenz hat jetzt eine entsprechende Bestimmung in den Text des Reglements aufgenommen. Auch sonst fehlte über die Behandlung der Ueberweisungstelegramme zu telegraphischen Postanweisungen jede Bestimmung in dem Reglement. Einige Telegraphenverwaltungen hatten daher den Antrag gestellt, eingehende Bestimmungen in dieser Richtung, und zwar auch über die Fassung der Ueberweisungstelegramme u. dergl. in das Reglement aufzunehmen. Den Vorstellungen der deutschen Beauftragten, welche darauf hinwiesen, dafs die Fassung der Ueberweisungstelegramme Sache der Postverwaltungen bleiben müsse, da diese aus Gründen der Sicherheit jederzeit Aenderungen für erforderlich halten könnten und schliefslich die Telegraphenanstalten

Digitized by Google

sich auch nur mit der Beförderung dieser Telegramme ebenso wie mit der Beförderung jedes anderen Telegramms zu befassen hätten, gelang es, die Aufnahme von Bestimmungen in das Reglement zu verhüten, welche unter Umständen den Postverwaltungen erhebliche Schwierigkeiten bereitet haben würden. Das Reglement enthält daher hinsichtlich der telegraphischen Postanweisungen nur die ganz allgemein gehaltene Bestimmung, dafs die Ausgabe, Abfassung des Textes, Zustellung an den Empfänger und Auszahlung telegraphischer Postanweisungen durch besondere internationale Verträge unter den Staaten geregelt werden sollen, und dafs die Uebermittelung telegraphischer Postanweisungen zwischen Telegraphenanstalten solcher Länder, welche die Uebermittelung derselben überhaupt zulassen, abgesehen von der theilweisen amtlichen Vergleichung, denselben Regeln wie die Uebermittelung anderer Telegrammgattungen unterliegen soll.

In das revidirte Reglement ist in Betreff der Art der Zustellung der Telegramme an die Empfänger die Bestimmung aufgenommen worden, dafs der Aufgeber eines dringenden Telegramms durch Entrichtung der dreifachen Taxe eines gewöhnlichen Telegramms für jenes nicht allein hinsichtlich der Beförderung, sondern auch bezüglich der Bestellung in die Wohnung des Empfängers den Vorrang vor den gewöhnlichen Privattelegrammen erlangt.

Hinsichtlich der nachzusendenden Telegramme ist bestimmt worden, dafs der Absender auf ein solches Telegramm niemals die Antwort vorausbezahlen kann. Bei der Nachsendung von Telegrammen soll im Kopf als Abgangsort stets der erste Aufgabeort angegeben werden, nicht aber der Ort der Nachsendung. Hat der Empfänger eines gewöhnlichen Telegramms mit bezahlter Anwort Anweisung gegeben, ihm dasselbe in das Ausland nachzusenden, und wird diesem Verlangen Folge gegeben, so ist von der ersten Bestimmungsanstalt die bezahlte Antwort zu einem Dienstelegramm zu verwenden, mittels dessen der Aufgabeanstalt von der bewirkten Nachsendung jenes Telegramms Nachricht gegeben wird.

Um den Austausch von Telegrammen zwischen Schiffen auf der Fahrt und den an der Küste befindlichen Seetelegraphenstationen (Semaphorstationen genannt) nach Möglichkeit zu fördern und zu erleichtern, ist der Taxzuschlag für Seetelegramme von 2 Franken auf 1 Frank herabgesetzt worden.

Für den internationalen Fernsprechdienst ist die Durchschnittsdauer eines Gespräches hinsichtlich der Taxirung von 5 auf 3 Minuten herabgesetzt worden. Diese Bestimmung, welche für Deutschland zur Zeit noch bedeutungslos ist, da dasselbe internationale Fernsprechverbindungen vorerst nicht besitzt, ist der Thatsache entsprungen, dafs nur in seltenen Fällen ein Gespräch mittels Fernsprechers die Dauer von 3 Minuten übersteigt, und dafs diese Einschränkung geeignet ist, ohne Schädigung des Publikums die Fernsprechverbindungen leistungsfähiger zu gestalten.

Die Frist für die Aufbewahrung der Telegrammurschriften des aufsereuropäischen Verkehrs ist von 18 Monaten auf 12 Monate eingeschränkt worden, da erfahrungsmäfsig nach Ablauf eines Jahres Nachfragen seitens des Publikums nach solchen Telegrammen fast niemals vorkommen, während die unverhältnifsmäfsig lange Aufbewahrung lästig und zum Theil recht umständlich ist. In Folge Einschränkung der Lagerfrist ist auch die entsprechende Abänderung der Bestimmung erforderlich geworden, wonach bei den Rechnungen der den verschiedenen Verwaltungen zustehenden Telegrammgebühren keine Forderungsansprüche irgend einer Verwaltung in Bezug auf Telegramme des aufsereuropäischen Vorschriftenbereichs zugelassen werden, deren Aufgabetag über mehr als 18 Mo-

Digitized by Google

nate zurückliegt; diese Frist ist demnach ebenfalls auf 12 Monate herabgesetzt worden.

Der Meistbetrag, bis zu welchem Kosten für die Unterhaltung des internationalen Büreaus der Telegraphenverwaltungen in Bern erwachsen dürfen, ist mit Rücksicht auf den steigenden Umfang der Arbeiten des bezeichneten Büreaus und die unerläfsliche Annahme von Hülfskräften zur Ausarbeitung des etwa 200000 Wörter umfassenden Verzeichnisses für verabredete Sprache, welches wir bereits weiter oben erwähnt haben, von 70000 auf 100000 Franken jährlich erhöht worden.

Als Tag des Inkrafttretens der Beschlüsse der Pariser Internationalen Telegraphenconferenz ist der 1. Juli 1891 festgesetzt worden.

Wie bereits erwähnt ist und wie sich aus Vorstehendem ergiebt, sind durch die Beschlüsse der Pariser Conferenz wesentliche allgemeine Tarifermäfsigungen nicht erzielt worden. Dagegen ist es den Bemühungen der deutschen Vertreter gelegentlich der Pariser Internationalen Telegraphenconferenz gelungen, im Wege besonderer Vereinbarungen und von Einzelabkommen wenigstens für den Verkehr Deutschlands mit den meisten europäischen Staaten den Tarif schon jetzt in der Art einfacher und einheitlicher zu gestalten, dafs in der Folge, abgesehen von Griechenland und der Türkei, wo das abweichende Verhältnifs noch nicht gänzlich hat beseitigt werden können, überhaupt nur noch drei verschiedene Taxgruppen bestehen werden, nämlich:

Gruppe 1: Verkehr mit den unmittelbar angrenzenden Ländern — Belgien, Dänemark, Frankreich, Niederland, Oesterreich-Ungarn und die Schweiz — Wortgebühr 10 Pf. (Eine Ausnahme besteht einstweilen für Frankreich, für welches vorübergehend noch eine Wortgebühr von 12 Pf. — statt bisher 15 Pf. — vereinbart worden ist, deren demnächstige Herabsetzung auf 10 Pf. aber in Aussicht genommen ist);

Gruppe 2: Verkehr mit Grofsbritannien und Irland, Schweden, Norwegen und Italien: Wortgebühr 15 Pf.

Gruppe 3: Verkehr mit Rufsland, Bosnien-Herzegowina, Montenegro, Serbien, Bulgarien, Spanien und Portugal: Wortgebühr 20 Pf.

Für den Verkehr mit Griechenland ist die bisherige Wortgebühr von 40 Pf. für das Festland und von 45 Pf. für die Inseln allgemein auf 30 Pf. festgesetzt worden.

Eine Herabsetzung der Wortgebühr für Telegramme nach Australien von durchschnittlich 10 Mark auf 5 Mark steht nach Zusage der betheiligten Kabelgesellschaften demnächst zu erwarten.

Voraussichtlich werden diese Vereinfachungen in der Taxe schon früher als zum 1. Juli 1891 in Kraft treten können. Wenn diese besonderen Vereinbarungen schon an sich als eine wesentliche und wirksame Verkehrserleichterung gelten können, so liegt ihr Hauptwerth doch vorwiegend darin, dafs sie eine breitere Grundlage und zugleich ein sicheres Fundament bieten, den Ausbau der von der deutschen Verwaltung erstrebten weitergehenden Reform weiterzuführen.

Digitized by Google

68. Post und Telegraphie in Spanien.

Das Post- und Telegraphenwesen des Königreichs Spanien untersteht dem Ministerium des Innern und wird von einem General-Post- und Telegraphendirector geleitet. Bis zum Jahre 1879 standen das Postwesen und das Telegraphenwesen unter getrennten Verwaltungen. Allerdings war schon im Jahre 1871 der Versuch gemacht worden, beide Verwaltungen zu einer einzigen zu vereinigen und unter eine gemeinsame Centralleitung zu stellen. Die in Verbindung hiermit erforderlichen Einrichtungen waren jedoch nicht genügend vorbereitet worden, so dafs der Schritt damals zu keinem günstigen Ergebnisse führte. Die endgültige Vereinigung beider Verwaltungen wurde sodann durch Königliches Decret vom 14. October 1879 verfügt und am 1. November desselben Jahres durchgeführt. Das Königreich ist in 49 Postdirectionsbezirke eingetheilt, welche mit den Provinzen des Landes zusammenfallen und an deren Spitze je ein Ober-Postdirector *(Administrador principal)* steht. Die Zahl der Postanstalten betrug Anfang 1889 2869. Hinsichtlich des Telegraphenwesens ist das Königreich in 6 Leitungsbezirke eingetheilt; aufserdem bestehen, unabhängig von dieser Eintheilung des Telegraphennetzes, 53 Directionen, denen die sämmtlichen dem Verkehr geöffneten Telegraphenstationen untergeordnet sind. Anfang 1889 waren 998 Telegraphenanstalten im Betrieb, von denen 373 mit Eisenbahnstationen vereinigt und 9 dem Seedienst gewidmet waren; 22 Anstalten wurden von Gemeindebehörden unterhalten, und 1 gehörte einer Privatperson; 593 waren eigentliche Staats-Telegraphenanstalten, von denen die meisten mit Postanstalten vereinigt sind.

I. Post.

Der Postdienst ist durch eine mittels Königlichen Decrets vom 7. Mai 1889 rechtskräftig gewordene Postordnung neu geregelt worden; gleichzeitig ist eine Neuregelung der Beamtenverhältnisse durch eine Königliche Verordnung erfolgt. Die neue Postordnung umfafst aufser denjenigen Punkten, welche auch in den anderen Postgebieten des Weltpostvereins fast allgemein einen Gegenstand gesetzlicher Regelung bilden, eine Menge von dienstlichen Verhältnissen und Disciplinen, deren Festsetzung sonst in der Regel im Verwaltungswege erfolgt.

Die Post befafst sich mit der Annahme, Beförderung und Ausgabe von Briefen, Postkarten, Zeitungen, Drucksachen, Geschäftspapieren, Warenproben und Päckchen mit Medicamenten, Einschreibbriefen, Werthbriefen und Werthpacketchen. Hinsichtlich der Briefe, Postkarten und Zeitungen ist der Postverwaltung das Monopol gesichert, so dafs Niemand bei der Beförderung dieser Versendungsgegenstände die Vermittelung der Post umgehen kann. Eine Ausnahme ist nur gestattet:

1. hinsichtlich der offenen Empfehlungsbriefe, welche die betheiligten Personen bei sich führen;
2. hinsichtlich der Beförderung jener Gegenstände zwischen Orten ohne Postanstalt;
3. bei der Versendung von Briefen durch eigene Personen;
4. hinsichtlich der Beförderung von Briefen u. s. w. innerhalb des Ursprungsortes;
5. bezüglich derjenigen Briefe, welche die Beförderungsanstalten an ihre Behörden und Beamten in eigenen, dienstlichen Angelegenheiten richten und mit ihren eigenen Transportmitteln befördern;
6. bei der Beförderung von Briefen zur nächsten Postanstalt zwecks ihrer Frankirung und Einlieferung zur Post oder bei der Beförderung von Briefen, welche bei der nächsten Postanstalt abgeholt worden sind, und

Digitized by Google

7. hinsichtlich der Zeitungen, welche keine Adresse tragen und entweder noch mit der Post befördert werden sollen oder mit derselben bereits versandt waren.

Eine Person oder eine Unternehmung, welche in anderen als den bezeichneten Fällen Briefe, Postkarten oder Zeitungen befördert, wird mit einer Geldstrafe in Höhe des fünffachen Betrages der fälligen Postgebühr, mindestens jedoch mit einer Strafe von 5 Pesetas (1 Peseta = 1 Franc = 80 Pf.) belegt; daneben ist das tarifmäfsige Porto zur Postkasse zu entrichten.

Von der Beförderung mit der Post sind ausgeschlossen:

1. Gegenstände, deren Beförderung mit Gefahr für die Beamten verbunden ist oder welche andere Postsendungen beschädigen können;
2. Briefe oder Packete, welche Geld, edle Metalle oder kostbare Steine enthalten und nicht als Sendungen mit Werthangabe aufgeliefert werden;
3. Sendungen, deren Umfang oder Gewicht die für die einzelnen Sendungsarten festgesetzten Grenzen übersteigt, und
4. Gegenstände, auf deren Aufsenseite beleidigende Worte oder der Moral und der öffentlichen Ordnung widersprechende Angaben geschrieben sind.

Keine Sendung, gleichviel von wem sie herrührt oder für wen sie bestimmt ist, darf das Gewicht von 4 kg überschreiten. Sämmtliche Sendungen müssen frankirt sein; die Frankirung hat mittels Postwerthzeichen zu geschehen, nur bei Zeitungen ist ein Stempeln derselben als Zeichen der Frankirung zugelassen. Unfrankirte Sendungen, welche durch die Briefkasten zur Auflieferung gelangen, sollen von der Beförderung jedoch nicht ausgeschlossen werden. Die Aufgabepostanstalt sendet derartige Briefe, nachdem sie auf denselben den Betrag des fehlenden Portos ersichtlich gemacht hat, unter besonderem Umschlag an die dem Wohnort des Empfängers nächstgelegene Hauptpostanstalt, deren Vorsteher den Empfänger sodann schriftlich auffordert, den Betrag des Portos zu überbringen oder einzusenden; geht der Portobetrag ein, so wird das Porto auf dem Briefe durch Aufkleben von Postfreimarken verrechnet und der Brief nunmehr als vollständig frankirter Brief behandelt.

An Postfreimarken sind 14 verschiedene Sorten im Gebrauch, nämlich zu 1 Centimo de Peseta (grün), zu 2 Centimos (grau), zu 5 Centimos (grün), zu 10 Centimos (rosa), zu 15 Centimos (dunkelroth), zu 20 Centimos (sepiafarbig), zu 25 Centimos (blau), zu 30 Centimos (violett), zu 40 Centimos (braun), zu 50 Centimos (orange), zu 75 Centimos (malvenroth), zu 1 Peseta (carminroth), zu 4 Pesetas (aschbraun) und zu 5 Pesetas (olivengrün). Die Marken zu 15, 30 und 75 Centimos sind seit 1. Januar 1882, die übrigen schon seit 1. Mai 1879 im Umlauf.

Portofreiheit geniefsen die Postdienstangelegenheiten betreffenden Sendungen, welche die Postanstalten unter einander austauschen, die amtliche Correspondenz der Behörden und Körperschaften, denen die Portofreiheit durch Königliche Verordnung besonders zugestanden ist, amtliche Akten in Armensachen, sowie Wahlakten. Diese Portofreiheit bezieht sich jedoch nur auf gewöhnliche Briefsendungen; eingeschriebene Briefe, sowie Briefe und Packete mit angegebenem Werth müssen dagegen stets mit Freimarken frankirt werden.

Das Briefgeheimnifs ist unverletzlich. Dasselbe bezieht sich nicht nur auf den Inhalt der Sendungen, sondern es ist den Beamten auch auf das Strengste untersagt, Auskünfte über die Art der von ihnen behandelten Sendungen, deren Aufschrift, Zahl u. s. w. zu ertheilen.

Als Brief wird jeder versiegelte Gegenstand, dessen Inhalt sich nicht erkennen läfst, sowie jedes unverschlossene Schriftstück, welches den

Digitized by Google

Charakter einer eigentlichen und persönlichen Mittheilung hat, betrachtet. Postkarten werden offen versandt; ihre Vorderseite ist nur für die Aufschrift bestimmt, indessen kann der Name u. s. w. des Absenders mittels Stempels oder Buchdruckes auf derselben angegeben werden. Die Postkarten dürfen in der Länge nicht 14 cm, in der Breite nicht 9 cm übersteigen; denselben dürfen keinerlei Gegenstände angeheftet werden. Zugelassen sind einfache Postkarten, sowie Postkarten mit Antwort. Von der Privatindustrie hergestellte Postkarten sind von der Beförderung nicht ausgeschlossen, indessen müssen diese hinsichtlich ihrer Gröfse und der Beschaffenheit des Papiers den von der Postverwaltung ausgegebenen Postkarten entsprechen und mit Postwerthzeichen gehörig frankirt sein.

Als Zeitungen *(periódicos)* werden alle ungebundenen Drucksachen angesehen, welche in gewissen Zeiträumen an einem bestimmten Orte unter demselben Titel veröffentlicht werden. Werden die Zeitungen nicht mittels Postwerthzeichen, sondern mittels Stempels frankirt, so mufs der Stempel nicht nur auf dem Hauptblatt, sondern auch auf jeder einzelnen Beilage und Anlage abgedruckt werden, und zwar an einer leicht auffindbaren Stelle. Dieselben dürfen, abgesehen von der Aufschrift, keinerlei geschriebene Mittheilungen enthalten, auch müssen sie dergestalt verpackt sein, dafs ihr Inhalt leicht geprüft werden kann. Zeitungssendungen, welche diesen Bedingungen nicht entsprechen, werden als Briefe angesehen und dementsprechend taxirt und behandelt.

Alle gedruckten Gegenstände, welche nicht unter den Begriff »Zeitungen« fallen, werden als eigentliche Drucksachensendungen *(impresos)* angesehen; als solche werden auch gebundene Bücher, Photographien, mittels Steindruckes, Holzschnittes u. s. w. hergestellte Gegenstände zugelassen. Postfreimarken, sowie Stempelbogen sind jedoch von der Beförderung als Drucksachen ausgeschlossen. Geschriebenes dürfen Drucksachen im Allgemeinen nicht enthalten, doch sind in dieser Beziehung die gleichen Ausnahmen wie im Weltpostvereinsverkehr zugelassen. Bemerkenswerth ist nur, dafs auch Visitenkarten mit abgekürzten schriftlichen Zusätzen, welche den Zweck der Uebersendung einer solchen Karte andeuten, als Drucksachen versandt werden können. Die Drucksachensendungen können unter Streifband, zwischen Pappdeckeln, in Rollenform u. s. w. verpackt werden, indessen mufs der Inhalt derselben leicht geprüft werden können. Drucksachen sind bis zum Gewicht von 4 kg zugelassen, dürfen aber in ihren Ausdehnungen 50, 25 und 15 cm nicht übersteigen. Enthalten die Drucksachen jedoch Landkarten, Pläne oder dergleichen, welche zusammengerollt sind, so können dieselben bis zu 1 m lang sein, indessen darf der Durchmesser der Rolle 15 cm nicht überschreiten. Ist es wegen der Art der Herstellung oder wegen handschriftlicher Zusätze in den Drucksachen zweifelhaft, ob die Sendungen als Drucksachen zugelassen werden dürfen, so ist Erfordernifs, dafs mindestens 10 völlig mit einander übereinstimmende Exemplare gleichzeitig aufgeliefert werden; anderenfalls werden die Gegenstände als Briefe taxirt.

Der Begriff der Geschäftspapiere *(papeles de negocios)* deckt sich mit dem gleichartigen Begriff des Weltpostvertrages. Dieselben unterliegen hinsichtlich der Art der Verpackung, der Gewichts- und Ausdehnungsgrenzen denselben Bedingungen wie die Drucksachensendungen.

Waarenproben *(muestras de comercio)* können feste, fette oder flüssige Gegenstände enthalten, müssen unter Umschlag oder Streifband, in Kästchen oder Säckchen dergestalt verpackt sein, dafs ihr Inhalt leicht geprüft werden kann, und dürfen das Gewicht von 500 g oder hinsichtlich der Ausdehnungen 30, 20 und 10 cm nicht übersteigen. Bezüglich der Ver-

Digitized by Google

packung von Waarenproben mit fettem oder flüssigem Inhalt bestehen besondere Vorschriften, die sich den betreffenden Bedingungen des Weltpostvertrages eng anschliefsen. In Gestalt von Waarenproben und unter gleichen Bedingungen wie diese sind auch Medicamente zugelassen, zu denen auch Glasröhren mit Impfstoff zählen. Schlüssel dürfen als Waarenproben nicht versandt werden, dieselben sind vielmehr in Briefe einzuschliefsen oder denselben anzuheften.

Das Porto für gewöhnliche Briefe nach Orten innerhalb des Königreichs beträgt 15 Centimos für jede 15 g, nach Cuba und Portorico 30 Centimos für jede 15 g, nach den Philippinen, Fernando Po, Annobon und Corisco 50 Centimos für jede 15 g, nach den Balearen, Canarischen Inseln und spanischen Besitzungen an der Nord- und Westküste von Marocco 15 Centimos für jede 15 g und für Briefe an Bewohner des Ortes der Aufgabepostanstalt 10 Centimos ohne Rücksicht auf das Gewicht. Die Taxe für Postkarten beträgt 10 Centimos, gleichviel ob dieselben nach dem Orte der Aufgabepostanstalt oder nach anderen Orten in Spanien einschliefslich Balearen, Canarische Inseln und Besitzungen in Marocco bestimmt sind. Für Postkarten mit Antwort wird der doppelte Betrag des Portos für einfache Postkarten erhoben. Für Zeitungen, welche von Zeitungsexpeditionen zur Post geliefert und mittels Stempels frankirt werden, beträgt das Porto innerhalb des Königreichs einschliefslich Balearen, Canarische Inseln und spanische Besitzungen in Marocco 3 Pesetas für jede 10 kg, nach Cuba und Portorico 10 Pesos für jede 10 kg und nach den Philippinen, Fernando Po, Annobon und Corisco 2 Pesetas für jedes Kilogramm. Erfolgt die Auflieferung der Zeitungen durch Privatpersonen und geschieht die Frankirung nicht mittels Stempels, sondern durch Aufkleben von Freimarken, so beträgt das Porto für jede einzelne Nummer innerhalb des Königreiches einschliefslich Balearen u. s. w. 1 Centimo, nach Cuba und Portorico 2 Centimos, nach den Philippinen u. s. w. 4 Centimos und innerhalb des Aufgabeortes 5 Centimos. Für Drucksachen, sowie für Geschäftspapiere werden im inneren Verkehr Spaniens einschliefslich Balearen u. s. w. $^1/_4$ Centimo für jede 10 g, nach Cuba und Portorico $^1/_2$ Centimo für jede 10 g, nach den Philippinen u. s. w. 1 Centimo für jede 10 g und nach dem Aufgabeorte selbst 5 Centimos ohne Unterschied des Gewichtes erhoben. Die letztere Taxe gilt auch für Waarenproben und Medicamentenpackete nach dem Aufgabeorte selbst. Für Waarenproben, welche in Päckchen u. s. w. einzeln für sich versandt werden, sowie für Packetchen mit Medicamenten nach anderen Orten des Königreiches einschliefslich Balearen u. s. w. beträgt das Porto 5 Centimos für jede 20 g, nach Cuba und Portorico 10 Centimos für jede 20 g und nach den Philippinen u. s. w. 20 Centimos für jede 20 g. Werden jedoch die Muster in Form von sogenannten Collectionen, die auf Pappe aufgeklebt sind, versandt, so beträgt das Porto im inneren Verkehr nur 2 Centimos für jede 20 g, nach Cuba und Portorico 5 Centimos für jede 20 g und nach den Philippinen 10 Centimos für jede 20 g.

Die Sendungen jeder Art können unter Einschreibung *(objetos certificados)* aufgeliefert werden, auch ist das Verlangen zur Beschaffung eines Rückscheines zugelassen. Die Aufschrift einer Einschreibsendung darf nicht aus blofsen Anfangsbuchstaben bestehen, auch nicht mit Bleistift geschrieben sein. Die Einschreibgebühr, welche 75 Centimos für jede Sendung beträgt, sowie die Rückscheingebühr in Höhe von 10 Centimos für jede Sendung mufs im Voraus vom Absender bezahlt werden. Jeder Einschreibsendung wird von der Aufgabepostanstalt ein Begleitzettel beigegeben, in welchem die einzelne Sendung genau bezeichnet ist, so dafs unterwegs eine Veränderung mit der Sendung unbemerkt nicht vorgenommen werden

Digitized by Google

kann. Aufserdem werden die Einschreibsendungen während der Beförderung von Stelle zu Stelle in besondere Briefkarten einzeln verzeichnet, und es mufs bei der Uebergabe solcher Sendungen von einem Beamten an den andern über den Empfang Quittung unter Angabe der Stückzahl, des Namens des übernehmenden und bz. übergebenden Theiles und des Datums ertheilt werden. Im Falle des Verlustes einer Einschreibsendung wird dem Aufgeber oder auf dessen Wunsch dem Adressaten eine Entschädigung von 50 Pesetas gezahlt; die Postverwaltung hält sich ihrerseits behufs Schadloshaltung an die Beamten, Fuhrunternehmer oder Fufsboten, in deren Gewahrsam die betreffende Sendung unnachweisbar geworden ist. Die Aufgabepostanstalt bedruckt die Einschreibsendungen, welche stets am Schalter aufgeliefert werden müssen, mit einem farbigen Stempel »*Certificado*« und durchkreuzt, um eine Verwechselung mit gewöhnlichen Sendungen zu vermeiden, die Vorderseite des Briefumschlages oder des Streifbandes u. s. w. mittels farbigen Stiftes. Die Verpackung der Einschreibsendungen erfolgt in der Regel durch zwei Beamte, welche vorher die Zahl der Sendungen feststellen und demnächst beide die Briefkarte unterschreiben; ebenso erfolgt die Eröffnung von Packeten u. s. w. mit Einschreibsendungen in der Regel durch zwei Beamte. Briefpackete, welche eingeschriebene Gegenstände enthalten, müssen äufserlich entsprechend gekennzeichnet sein. Den Briefträgern werden die Einschreibsendungen mittels eines besonderen Buches zugeschrieben, in welchem der Empfänger Quittung zu leisten hat; aufserdem hat der Empfänger noch auf dem Briefumschlag oder Streifband Quittung zu ertheilen, welche der Briefträger zur Postanstalt zurückzubringen hat. Die fraglichen Briefumschläge werden monatsweise an die Bezirks-Postdirection eingesandt und dort aufbewahrt. Die Ersatzpflicht der Postverwaltung für in Verlust gerathene Einschreibsendungen erlischt, wenn nicht vom Absender der Verlust im inneren Verkehr binnen 1 Monat nach der Auflieferung, im Verkehr mit den Canarischen Inseln, Cuba und Portorico innerhalb 3 Monate und im Verkehr mit den Philippinen innerhalb 6 Monate zur Sprache gebracht wird.

Im inneren Verkehr des Königreiches, sowie im Verkehr mit Cuba, Portorico und den Philippinen können auch Briefe mit Werthangabe *(certificados con valores declarados)* versandt werden. An diesem Verkehr nehmen jedoch nicht alle Postanstalten Theil. Wird daher ein Werthbrief nach einem Orte aufgeliefert, dessen Postanstalt für diesen Verkehr nicht zugelassen ist, so mufs der Aufgeber in der Aufschrift des Briefes diejenige Postanstalt bezeichnen, bei welcher der Empfänger sich zur Empfangnahme des Briefes einfinden soll. Der Inhalt der Werthbriefe kann aus Banknoten, Staatsschuldscheinen, Actien und Obligationen der Creditgesellschaften, Werthpapieren, welche an der Börse zugelassen sind, und überhaupt aus Documenten bestehen, deren Wiederbeschaffung im Falle des Verlustes dem Absender Kosten verursacht. Gemünztes Geld dürfen die Werthbriefe nicht enthalten. Der Höchstbetrag der Werthangabe ist auf 10 000 Pesetas festgesetzt. Die Werthbriefe müssen in Umschläge von Leinwand oder starkem Papier ohne farbigen Rand verpackt und mit fünf oder mehr in gutem Siegellack hergestellten Siegelabdrücken vollständig verschlossen sein. Zur Fertigung der Siegelabdrücke mufs ein Petschaft mit Inschrift verwendet werden; Petschafte mit Wappen oder sonstigen Zeichen allgemeiner Bedeutung dürfen hierzu nicht benutzt werden. In der Aufschrift der Briefe mufs der Werth in Zahlen und Buchstaben ohne jede Abänderung oder Rasur mit dem Zusatz »*Valores declarados*« angegeben werden. Die zur Frankirung verwendeten Postfreimarken dürfen weder unmittelbar neben einander geklebt werden, noch den Rand überdecken. Der Aufgeber kann den Brief mit einer Um-

Digitized by Google

schnürung versehen, deren Enden mit einem Siegel an dem Brief befestigt sein müssen. Außer dem Franko für einen Einschreibbrief von gleichem Gewicht und gleicher Bestimmung hat der Absender eine Versicherungsgebühr zu entrichten, welche für den inneren Verkehr auf 10 Centimos, im Verkehr mit den überseeischen Provinzen auf 20 Centimos für jede 100 Pesetas festgesetzt und nicht durch Aufkleben von Postfreimarken auf den Brief zu verrechnen ist. Die Aufgabepostanstalt versieht den Werthbrief mit einem Abdruck des Stempels »*Valores declarados*«, wiegt und mifst den Brief und händigt dem Aufgeber einen Einlieferungsschein aus, in welchem die Werthangabe, das genaue Gewicht des Briefes in Grammen, die Ausdehnungen des Briefes, die Farbe, Zahl und Inschrift der Siegelabdrücke anzugeben ist. Dieser Einlieferungsschein wird einem Annahmebuch entnommen, dessen Blätter aus einem Stamm und zwei Talons bestehen; der eine der letzteren dient als Einlieferungsschein. Die Versicherungsgebühr wird durch Aufkleben von Postfreimarken auf den zweiten Talon verrechnet; dieser wird an die Bezirks-Postdirection in monatlichen Fristen eingesandt. Die Bestimmungspostanstalt prüft das auf dem Brief vermerkte Gewicht, sowie dessen Beschaffenheit und sendet dem Empfänger ein Benachrichtigungsschreiben zu, durch welches derselbe aufgefordert wird, sich mit Ausweispapieren oder dergleichen versehen bei der Postanstalt zur Abholung des Briefes einzufinden. Ist der Empfänger verhindert, persönlich seinen Brief abzuholen, so kann er durch schriftliche Bevollmächtigung auf dem Benachrichtigungsschreiben eine andere Person mit der Abholung beauftragen. Die Werthbriefe werden den Empfängern versiegelt ausgehändigt und sind von diesen selbst zu öffnen; dagegen mufs der Empfänger den Briefumschlag bei der Postanstalt zurücklassen. Dem Empfänger mufs vom Ausgabebeamten Gelegenheit gegeben werden, vor der Eröffnung die gute Beschaffenheit des Briefes, die Unverletztheit der Siegel und die Uebereinstimmung des Gewichtes des Briefes mit dem bei der Einlieferung ermittelten Gewicht prüfen zu können. Im Falle des Verlustes oder der Beraubung eines Werthbriefes wird von der Postverwaltung Ersatz geleistet, und zwar im Falle des Verlustes in Höhe des angegebenen Werthes und im Falle der Beraubung in Höhe des Unterschiedes zwischen dem angegebenen Werth und dem im Brief noch vorgefundenen Werththeile. Die Verpflichtung zur Ersatzleistung ist jedoch ausgeschlossen:

1. wenn der Verlust eines Werthbriefes durch höhere Gewalt herbeigeführt worden ist;
2. wenn der Werthbrief bei der Aushändigung an den Empfänger völlig unverletzt, namentlich auch die Siegel unversehrt gewesen sind und das bei der Ausgabe festgestellte Gewicht mit dem bei der Auflieferung ermittelten übereinstimmend befunden worden ist;
3. wenn der Empfänger die Empfangsbescheinigung unbeanstandet vollzogen hat;
4. wenn sich ergiebt, dafs der Werth des Briefes in betrügerischer Absicht höher angegeben ist, als er in Wirklichkeit betragen hat, und
5. wenn wegen eines Werthbriefes von den dazu berechtigten Personen nicht innerhalb 6 Monate, vom Tage der Einlieferung gerechnet, sofern es sich um Briefe des inneren Verkehrs handelt, und innerhalb eines Jahres, sofern es sich um Briefe nach den überseeischen Provinzen handelt, der Anspruch auf Schadenersatz geltend gemacht worden ist.

Eine besondere Art der Werthbriefe bilden diejenigen mit öffentlichen Fonds *(fondos públicos)*; unter letzteren versteht man Werthpapiere, welche an der Börse von Madrid zugelassen sind. Der Höchstbetrag der Werthangabe ist für diese Werthbriefe

Digitized by Google

auf 15 000 Pesetas und für den Verkehr zwischen Madrid und Barcelona auf 35 000 Pesetas festgesetzt. Bei Angabe des Werthes ist der Werth zu Grunde zu legen, welchen die Fonds am Tage der Auflieferung an der Börse haben. An Versicherungsgebühr wird für diese Werthbriefe der Betrag von 5 Centimos für jede 100 Pesetas des angegebenen Werthes erhoben. Im Uebrigen werden diese Briefe ebenso wie gewöhnliche Werthbriefe behandelt.

Im Weiteren können mit der Post auch sonstige Werthgegenstände in Form von Werthpacketen bis zum Werthe von 5 000 Pesetas versandt werden. Die fraglichen Gegenstände müssen in Kistchen von Holz oder Metall verpackt, die Sendungen selbst gut verschnürt und versiegelt sein. Die Siegel sind auf den Seitenflächen der Kistchen anzubringen; die obere und die untere Fläche der Kistchen sind in ihrer ganzen Ausdehnung mit Papier zu überziehen, auf welchem die Aufschrift und die Werthangabe niederzuschreiben, die zur Verrechnung des Portos, der Einschreib- und Versicherungsgebühr erforderlichen Postwerthzeichen aufzukleben und die amtlichen Stempelabdrücke anzubringen sind. Der Werth mufs vom Absender in der Aufschrift unter Hinzufügung der Bezeichnung »*Objeto assegurado*« in Zahlen und Buchstaben angegeben werden. Das Gewicht eines Werthpacketes darf 2 kg nicht überschreiten; hinsichtlich der Ausdehnung sind die Grenzen auf 30, 20 und 10 cm festgesetzt. Das für Werthpackete zu entrichtende Porto beträgt 15 Centimos für jede 30 g; daneben gelangt die Einschreibgebühr von 75 Centimos und eine Versicherungsgebühr von 10 Centimos für jede 100 Pesetas zur Erhebung. Hinsichtlich der posttechnischen Behandlung der Werthpackete gelten dieselben Bestimmungen wie für die Werthbriefe.

Bei jeder Postanstalt mufs ein Postbericht öffentlich ausgehängt sein, aus welchem das Publikum sich über die Schalterdienststunden, die Zeit der Ankunft und des Abgangs der Posten, die Zeit der Leerung der Briefkasten und der Briefbestellungen und über die Taxen unterrichten kann.

Die Auflieferung der gewöhnlichen Briefe hat ausschliefslich durch die an dem Posthause, sowie an gewissen Stellen in den Strafsen angebrachten Briefkasten zu erfolgen. Die Leerungszeiten für die Briefkasten sind so zu bemessen, dafs bis zur Absendung der Briefe eben nur ausreichende Zeit zum Stempeln, Sortiren und Verpacken der Sendungen verbleibt. Keine Postanstalt ist berechtigt, Sendungen, welche den für sie geltenden Vorschriften entsprechend beschaffen sind, von der Annahme zurückzuweisen. Die Aufgabepostanstalt hat die auf den Sendungen befindlichen Postwerthzeichen durch Ueberdrucken mit dem Tagesstempel zu entwerthen. Die ankommenden und im Durchgang beförderten Sendungen sind auf der Rückseite mit einem Abdruck des Tagesstempels zu versehen.

Nur die Generaldirection und die Vorsteher der Bezirksdirectionen sind berechtigt, Sendungen während der Beförderung anzuhalten oder auf anderen als den vorgeschriebenen Wegen zu leiten. Den Zoll- und Steuerbeamten ist nur am Bestimmungsort gestattet, bei der Eröffnung der Briefbeutel zugegen zu sein; während der Beförderung dürfen sie verschlossene Briefsäcke nur äufserlich besichtigen. Abgesehen von dem Recht des Absenders, eine Sendung während der Beförderung bz. vor der Aushändigung an den Empfänger zurückzufordern, können Postsendungen nur auf schriftliches Verlangen der Gerichtsbehörden angehalten werden.

Die Beförderung der Postsendungen erfolgt mittels der Eisenbahnen, mittels Schiffes, Karrens, zu Pferd oder durch Fufsboten auf den schnellsten sich darbietenden Wegen. Stehen mehrere Wege zur Verfügung, so steht es dem Absender frei, sich einen derselben zu wählen und in der Auf-

Digitized by Google

schrift der Sendung anzugeben; diese Angabe ist sodann bei der Leitung der Sendung für die Postanstalten maſsgebend.

Die Capitaine und Besitzer von Handelschiffen sind verpflichtet, auf Verlangen der Postanstalten Briefkartenschlüsse mit ihren Schiffen zu befördern. Für diese Leistung steht ihnen eine Entschädigung von 5 Pesetas für jedes Kilogramm Briefe und Postkarten und von 50 Centimos für jedes Kilogramm anderer Gegenstände zu. Im Allgemeinen wird die Beförderung von Postsendungen auf Wasser- und Landwegen verdungen, und zwar im Wege des öffentlichen Unterbietungsverfahrens. Ist ein bezüglicher Vertrag abgelaufen, so kann derselbe nur dann ohne Erneuerung dieses Verfahrens dem bisherigen Unternehmer belassen werden, wenn dieser sich mit einer niedrigeren als der bis dahin vereinbarten Vergütung zufrieden erklärt. Wird eine Leistung neu vergeben, so müssen die Bedingungen u. s. w. rechtzeitig durch die Madrider Zeitung, sowie durch die Amtsblätter derjenigen Provinzen, in welchen jene Leistung zu verrichten ist, veröffentlicht werden. Von den Fuhrunternehmern dürfen im Postbeförderungsdienst nur Personen verwendet werden, welche das 18. Lebensjahr vollendet haben. Erfolgt die Beförderung mittels Wagens, so dürfen nur vierrädrige Fuhrwerke eingestellt werden. Es gilt als Regel, dafs die Abfahrt der Postfuhrwerke vom Posthause bz. Posthofe aus erfolgt; an keinem anderen Punkte der Postorte dürfen die Postfuhrwerke anhalten. Wird eine Postfuhrgelegenheit gleichzeitig zur Beförderung von Reisenden benutzt, so müssen die Wagen besondere, vom Personenraum getrennte Gelasse enthalten, in welchen die Postsäcke aufbewahrt werden können. Die Postbegleiter haben ein besonderes Buch mit sich zu führen, in welchem die Postanstalten über die empfangenen Postbeutel u. s. w. zu quittiren haben und in welche die übergebenen Postsachen eingetragen werden. Die Postbegleiter dagegen quittiren über die empfangene Ladung in den Büchern der Postanstalten. Die Postfuhrunternehmer sind von der Entrichtung von Strafsen-, Brücken- und Fährgeldern befreit; die zur Beförderung der Posten erforderlichen Pferdekräfte, nämlich für jedes Postfuhrwerk zwei Pferde und für jede Reitpost ein Pferd, dürfen zu den behufs der Staats- und Communalbedürfnisse zu leistenden Spanndiensten nicht herangezogen werden. Die Unternehmer haben für die Beförderung der Posten bestimmte Beförderungsfristen einzuhalten; treten ohne höhere Gewalt Verzögerungen ein, so haben die Unternehmer bestimmte, durch den Postfuhrvertrag vorgesehene Geldstrafen zu zahlen. Für den Verlust und die Beschädigung von Postsendungen haften die Unternehmer in demselben Umfange der Postverwaltung, wie diese gegenüber den Versendern.

Jedem Beförderer von Postsachen wird ein Begleitzettel mitgegeben, in welchem die Namen der zu befördernden Personen, Tag und Stunde des Abganges und die Zahl der übergebenen Poststücke jeder Gattung vermerkt werden. Auf jeder Station werden die zu- und abgehenden Poststücke eingetragen, auch wird von allen besonderen Vorkommnissen in dem Zettel Vormerkung genommen. Die Beförderung der Postsendungen von Ort zu Ort erfolgt stets in verschlossenen Säcken, Felleisen oder Taschen.

Die Nachsendung von Postsendungen kann auf mündliches oder schriftliches Ansuchen erfolgen; für die Nachsendung kommen weder Porto noch sonstige Gebühren zur Erhebung.

Die Postsendungen, welche eine genaue Adresse des Empfängers tragen, werden dem Empfänger in die Wohnung bestellt und entweder ihm selbst oder einem erwachsenen Familienglied ausgehändigt. Dem Absender ist es dagegen freigestellt, eine Sendung mit dem Vermerk »postlagernd« zu versehen, während auch der Empfänger

Digitized by Google

das Recht hat, seine Sendungen von der Post abzuholen. Im letzteren Falle wird dem Betreffenden bei der Postanstalt gegen eine bestimmte Gebühr ein besonderes Fach des Ausgabespindes zur Verfügung gestellt. Eingeschriebene Sendungen werden nur dem Empfänger selbst oder dessen Bevollmächtigten ausgefolgt. Die Bestellung der Briefsendungen in die Wohnung der Empfänger erfolgt durch Angestellte der Post (Briefträger und Landbriefträger), ausnahmsweise auf kleinen Orten auch durch die Gemeindediener. Für die Abtragung einer jeden Sendung wird ein Bestellgeld von 5 Centimos vom Empfänger erhoben; Sendungen vom Ausland werden dagegen gebührenfrei abgetragen. Die Einnahme an Bestellgeld wird zur Besoldung der Briefträger verwendet. In grofsen Städten werden für inländische und für ausländische Briefe je besondere Briefträger unterhalten; so beträgt in Madrid die Zahl der Briefträger 278, wovon 190 zur Bestellung der Auslandssendungen, 88 zur Abtragung der inländischen Sendungen bestimmt sind.

Zeitungspackete, deren Inhalt zum Verkauf bestimmt ist, können von den Empfängern an den Bahnhöfen unmittelbar von den Bahnposten in Empfang genommen werden; eine Gebühr ist hierfür nicht zu entrichten.

Ist ein gewöhnlicher Brief mit einer Aufschrift versehen, aus welcher der eigentliche Empfänger nicht ohne Weiteres oder mit Sicherheit erkannt werden kann, so wird der Brief derjenigen Person ausgehändigt, für welche der Brief nach der gröfsten vorhandenen Wahrscheinlichkeit bestimmt ist. Wird in Folge dessen der Brief von einer unrichtigen Person geöffnet und sodann an die Postanstalt zurückgegeben, so hat letztere den Brief zu verschnüren, zu verschliefsen und den Grund der erfolgten Eröffnung auf dem Umschlage anzugeben. Bleiben Briefsendungen unbestellbar, so werden sie nach dem Aufgabeort zurückgesandt; läfst sich der Absender nicht erkennen, so sind die Briefe u. s. w. an die Generaldirection in Madrid einzusenden. Dort können die Briefe geöffnet, dürfen aber nicht gelesen werden. Enthalten die Briefe jedoch Gegenstände von Werth, so ist es gestattet, behufs Ermittelung des Eigenthümers von der Ortsangabe und der Unterschrift des Briefes Kenntnifs zu nehmen. Gelingt auch hierdurch die Ermittelung des Absenders nicht, so werden die Werthgegenstände 3 Jahre lang zur Verfügung des Absenders bereit gehalten; nach Ablauf dieser Frist verfallen sie dem Staat. Die unanbringlichen Briefe und Postkarten werden vernichtet. Bleiben Werthbriefe oder Werthpackete unbestellbar, so werden dieselben, sofern es sich um Sendungen des inneren Verkehrs handelt, nach 2 Monaten und, sofern es sich um Sendungen aus bz. nach den überseeischen Provinzen handelt, nach 6 Monaten an die Generaldirection in Madrid eingesandt; gleichzeitig wird die Unbestellbarkeit dem Publikum durch Aushang, welcher den Gegenstand nach Aufgabe- und Bestimmungsort, sowie nach dem Namen des Empfängers näher bezeichnet, bekannt gegeben. Nachdem die Werthbriefe bei der Generaldirection unabgefordert 1 Jahr gelagert haben, wird eine auf sie bezügliche Bekanntmachung sowohl in der Madrider Zeitung als auch in den Amtsblättern derjenigen Provinzen, in welchen der Aufgabe- und der Bestimmungsort der Sendung belegen ist, erlassen. Bleibt der Brief u. s. w. auch hierauf noch während dreier Monate unabgefordert, so wird derselbe geöffnet und der Inhalt weitere 3 Jahre aufbewahrt, wonächst er zur Staatskasse vereinnahmt wird.

Macht Jemand von dem Recht, seine Sendungen bei der Postanstalt abzuholen oder abholen zu lassen, Gebrauch, so hat er eine hierauf bezügliche schriftliche Erklärung abzugeben. Die Dauer der Abholung mufs sich mindestens auf 1 Monat erstrecken. Die Sendungen werden demjenigen ver-

Digitized by Google

abreicht, welcher sich zur Abholung meldet und eine schriftliche Ermächtigung des Adressaten zur Abholung vorzeigt; auch kann von der Verwendung verschliefsbarer Kasten und Taschen Gebrauch gemacht werden; in diesem Falle mufs der Postanstalt ein passender Schlüssel zur Verfügung gestellt werden. Die Gebühr, welche für die Abholung der Sendungen an die Postverwaltung zu entrichten ist, richtet sich in erster Linie nach der Gröfse des Postortes, dann aber auch nach dem Umfang der Correspondenz der Abholer. In letzterer Beziehung unterscheidet man drei Klassen; zur ersten Abholerklasse gehören Bankhäuser, industrielle Gesellschaften, Grofskaufleute, Creditgesellschaften, Zirkel, Hôtels, Gasthöfe, Casinos und Fabriken. Zur zweiten Abholerklasse zählen Agenturen, religiöse Gemeinschaften, Gesandtschaften und Consulate, Zeitungsredactionen, Herausgeber von Zeitschriften und Büchern, Kaffeehäuser u. s. w., sowie überhaupt solche Stellen, welche Sendungen für verschiedene Personen empfangen. Zur dritten Abholerklasse gehören die Einzelpersonen. In Madrid beträgt die Abholer- bz. Fachgebühr in der ersten Abholerklasse jährlich 200 Pesetas, in der zweiten Klasse 150 und in der dritten Klasse 100 Pesetas; in solchen Orten, welche zu den Hauptorten erster Klasse zählen (Alicante, Barcelona, Bilbao, Cádiz, Coruña, Málaga, Santander, Sevilla, Valencia, Valladolid und Zaragoza), in der ersten Klasse 160, in der zweiten Klasse 120 und in der dritten Klasse 80 Pesetas, in Hauptorten zweiter Klasse (Almería, Avila, Burgos, Córdoba, Granada, Huelva, Jaén, Murcia, Oviedo, Pamplona, Salamanca, San Sebastián, Tarragona und Toledo), in der ersten Abholerklasse 100, in der zweiten 75 und in der dritten 50 Pesetas, in Hauptorten dritter Klasse (die übrigen Provinzialhauptstädte) in der ersten Abholerklasse 80, in der zweiten 60 und in der dritten 40 Pesetas, in Städten mit mehr als 10 000 Einwohnern in der ersten Klasse 80, in der zweiten 60 und in der dritten 40 Pesetas, und endlich in Städten, deren Einwohnerzahl 10 000 nicht übersteigt, in der ersten Klasse 60, in der zweiten 40 und in der dritten 30 Pesetas.

(Schlufs folgt.)

II. KLEINE MITTHEILUNGEN.

Aufhebung der Selbstständigkeit der finnländischen Postverwaltung. Bisher bestand im Grofsfürstenthum Finnland noch eine selbstständige Postverwaltung mit von Rufsland unabhängigen Gesetzen und Vorschriften; nur dem Ausland gegenüber wurde schon bisher das finnländische Postwesen als von Rufsland abhängig angesehen, so dafs in Angelegenheiten des Weltpostverkehrs die finnländische Postverwaltung mit fremdländischen Postverwaltungen nur durch Vermittelung der russischen Postverwaltung in einen Gedankenaustausch treten konnte. Jener Rest von Selbstständigkeit ist durch einen neuerlichen Erlafs des russischen Kaisers nunmehr ebenfalls beseitigt worden. Dieser Erlafs, welcher in Peterhof am 31. Mai (12. Juni) 1890 gezeichnet worden ist, hat folgenden Wortlaut:

»Indem Wir es für gut halten, eine Gleichförmigkeit in der Gestaltung des Postwesens innerhalb Unseres ganzen Russischen Reiches herzustellen, befehlen Wir, dafs die Verwaltung des Postwesens Finnlands in dem Ministerium der inneren Angelegenheiten, Abtheilung: Generaldirection der Posten und Telegraphen, auf folgenden Grundlagen centralisirt wird:

1. Dem Minister der inneren Angelegenheiten wird überlassen:

Digitized by Google

a) im Postwesen des Grofsfürstenthums Finnland an Stelle der bestehenden Bestimmungen die Gesetze und Taxvorschriften, welche in Rufsland gelten, einzuführen, auch für die Beamten dieser Verwaltung in Betreff ihrer Obliegenheiten Vorschriften zu erlassen; die letzteren sind dem finnländischen General-Gouverneur behufs öffentlicher Bekanntmachung und zwecks weiterer Anordnung mitzutheilen;

b) durch den Generaldirector der Posten und Telegraphen oder durch die demselben unterstellten Beamten Revisionen der Posteinrichtungen Finnlands vornehmen zu lassen.

2. Der finnländische Postdirector wird nach dem Vorschlage des General-Gouverneurs mit Zustimmung des Ministers der inneren Angelegenheiten durch Uns angestellt.
3. Die Handhabung des Dienstbetriebes bei der finnländischen Postverwaltung erfolgt nach der bestehenden Geschäftsordnung; das vom finnländischen Senat anzustellende Beamtenpersonal dieser Verwaltung wird im Einvernehmen mit dem Generaldirector der russischen Posten und Telegraphen ausgewählt.
4. Alle im Postdienst im Grofsfürstenthum Finnland und im Gouvernement Wyborg anzustellenden Beamten müssen der russischen Sprache mächtig sein.
5. Die Etatsvoranschläge für das finnländische Postwesen werden bei der Generaldirection der russischen Posten und Telegraphen aufgestellt bz. geprüft und dem Kaiserlichen Senate Finnlands zur weiteren Veranlassung zugestellt.«

Dr. Nansen's Nordpolexpedition. Wie der »M. A. Ztg.« aus Christiania mitgetheilt wird, soll die Nansen'sche Nordpolexpedition, zu welcher das Storthing 200 000 Kronen aus Staatsmitteln bewilligt hat, nunmehr bestimmt im Frühling des Jahres 1892 ins Werk gesetzt werden. Aus Norwegen, England, Deutschland, Frankreich, Italien, ja sogar Indien sind zahlreiche Anmeldungen zur Theilnahme an der Unternehmung eingegangen. Die gröfste Zahl ist aus Deutschland gekommen. Capitain Sverdrup, der Begleiter Nansen's auf der Grönlandsexpedition, welcher nautischer Leiter der Nordpolexpedition sein wird, weilt augenblicklich mit einem Schiffe im Eismeer, um sich in der Eisnavigation auszubilden. Dr. Nansen wünscht, dafs die Seeleute seiner Unternehmung ausschliefslich aus Norwegern bestehen. Dagegen wird sich unter den Gelehrten, welche der Expedition folgen, vielleicht der eine oder andere Ausländer befinden.

III. LITERATUR DES VERKEHRSWESENS.

Auteurs français. Sammlung der besten Werke der französischen Unterhaltungsliteratur mit deutschen Anmerkungen. Herausgegeben von Dr. Richard Mollweide, Oberlehrer am Lyceum zu Strafsburg i. Els. — Strafsburg i. Els. Strafsburger Druckerei und Verlagsanstalt vormals R. Schultz und Co. 1890.

Der Verfasser beabsichtigt, unter dem Titel »*Auteurs français*« eine Sammlung der besten Werke der neueren französischen Unterhaltungsliteratur mit deutschen Anmerkungen herauszugeben. Derselbe verkennt nicht, dafs es den Anschein haben könnte, als sei bei der schon grofsen Zahl der in Deutschland erschienenen Sammlungen französischer Schriftsteller eine neue

Digitized by Google

derartige Sammlung überflüssig, er giebt sich jedoch der Ueberzeugung hin, dafs dieselbe, als eigenartig und praktisch, eine allgemein günstige Aufnahme finden und dadurch ihre Daseinsberechtigung beweisen wird. Zweck der Sammlung ist, eine unterhaltende, belehrende und die Kenntnifs der französischen Sprache fördernde Auswahl aus der französischen Unterhaltungsliteratur zu bieten. Der Leserkreis, an den der Verfasser sich wendet, umfafst nicht die einer bestimmten Stellung angehörigen Personen, sondern alle, welche Interesse für die französische Sprache und Literatur haben, sich nach einfacher, leichter Methode eine gründliche Kenntnifs der französischen Sprache erwerben wollen und in ihrer Lectüre zugleich Unterhaltung und Belehrung suchen. Der Verfasser verspricht, was bei einer Auswahl aus französischen Werken nicht ohne Schwierigkeit ist, nur sittlich Unanstöfsiges in die Sammlung aufzunehmen und nur solche Novellen und Erzählungen zu wählen, welche zur Bildung von Geist und Gemüth beitragen können. Bei dem Leser werden nur die Elemente der Formenlehre und Syntax, nebst der entsprechenden Wörterkenntnifs, wie sie jedes Lesebuch der französischen Sprache bietet, als bekannt vorausgesetzt; um jedoch den Gebrauch eines Wörterbuchs, welcher beim Lesen zusammenhängender Stücke störend, lästig und ermüdend ist, ganz oder doch zum gröfsten Theil überflüssig zu machen und auch solchen, welche nur geringe Kenntnisse in der französischen Sprache besitzen, die Möglichkeit zu bieten, ohne besondere Anstrengungen einen französischen Schriftsteller zu verstehen, sind unter dem Texte Anmerkungen, und zwar meist lexikologischer Art, angebracht; eigentliche grammatische Anmerkungen, für welche eine Grenze ohnehin schwer zu ziehen ist und welche der Uebersichtlichkeit der Anmerkungen im Ganzen wesentlichen Eintrag thun würden, sind ganz vermieden, höchstens sind einzelne grammatische Regeln durch die Uebersetzung angedeutet. Wo es erforderlich erscheint, sind den einzelnen Novellen u. s. w. sachliche, historische und geographische Anmerkungen beigefügt, welche geeignet sind, das Verständnifs des Textes zu erleichtern. Wir hätten gewünscht, dafs dem Leser vor jeder Erzählung, Novelle u. dergl. eine kurze biographische und bz. literarhistorische Einleitung beigegeben worden wäre, da bei Weitem nicht jedem Leser andere Werke zur Verfügung stehen, um sich die erforderlichen Aufschlüsse in dieser Richtung zu verschaffen.

Im Uebrigen haben die einzelnen Bändchen der Sammlung ein gefälliges, stattliches Aussehen. Das Papier ist fest und für das Auge angenehm, der Druck scharf und nicht ermüdend. Ein geschmackvoller, gleichmäfsiger Einband wird dazu beitragen, dafs man die einzelnen Bändchen der Sammlung mit Vergnügen in die Hand nimmt, und dafs dieselben jeder Bibliothek zum Schmuck dienen; der Preis von 1 Mark für das Bändchen ist mäfsig. Der erste Band der Sammlung, welcher 136 Seiten umfafst, enthält folgende Novellen bz. Erzählungen: Margot von Alfred de Musset, die Gefangenen des Kaukasus von X. de Maistre, Baptiste Montanban von Charles Nodier und El Vertugo von Honoré de Balzac, und verspricht sonach in der That eine interessante und glückliche Auslese aus den neueren französischen Schriftstellern. Jedenfalls dürfte die Sammlung auch den Post- und Telegraphenbeamten neben dem Studium einer geeigneten Grammatik eine günstige Gelegenheit bieten, in unterhaltender Weise ihre Kenntnisse in der französischen Sprache zu erweitern und zu befestigen.

Digitized by Google

IV. ZEITSCHRIFTEN-UEBERSCHAU.

1) L'Union postale. Journal publié par le bureau international de l'Union postale universelle. No. 9. Berne, 1er septembre 1890.

Sonst und jetzt. Eine Tarifbetrachtung eines deutschen Postbeamten (Schluſs). — Das Postwesen in Britisch-Indien im Jahre 1888/89. — Kleine Mittheilungen.

2) Deutsche Verkehrszeitung. Organ für das Post-, Telegraphen- und Eisenbahnwesen und für die Interessen der deutschen Verkehrsbeamten.

No. 36. Berlin, 5. September 1890.

Eigenartige Geschäftszweige des Kaiserlichen Stadt-Postamts in Berlin. — Rechenschaftsbericht des k. k. Postsparkassenamts in Wien für das Jahr 1889. — Personal-Nachrichten. — Betriebswesen. Portoankunftsbücher bei den Postagenturen. — Kleine Mittheilungen u. s. w.

No. 37. Berlin, 12. September 1890.

Deutsche Colonialpolitik. — Briefe an einen jüngeren Amtsgenossen im Reich. — Personal-Nachrichten. — Bremens Handel und Schifffahrt im Jahre 1889. — Kleine Mittheilungen u. s. w.

3) Elektrotechnische Zeitschrift. Organ des Elektrotechnischen Vereins. Berlin. August-September 1890.

Heft 35. Ueber den Einfluſs der Spannung auf die Isolation, insbesondere bei Kabeln. — Selbstthätige Erhaltung einer constanten Stromstärke der Erzeugeraggregate in Elektrizitätswerken mit Accumulatorenbetrieb. — Eine neue Differential-Bogenlampe. — Gelatinöse Elektrolyte für Secundärbatterien. — Der Huyghens'sche Mechanismus, angewandt zur Erklärung der Inductionserscheinungen. — Kleine Mittheilungen: Telegraphenconvention mit China. Telegraphie in San Salvador. Verstellbarer telephonischer Sender. Elektrische Beleuchtung von Kirchen. Elektrisches Licht im Gartenbau. Elektrisches Dreirad. Elektrodynamische Theorie der Sonne. Elektrisches Telegoniometer. Vielfachumschalter für Fernsprechämter. Abänderung an dem Estienne-Schreibapparat. Elektro-mechanischer Zählapparat für erlangte Verbindungen einer Fernsprechstelle.

Heft 36. Der Einfluſs der Selbstinduction auf pulsirende Ströme. — Zum Betriebe der telephonischen Städteverbindungen. — Ueber den Einfluſs der Spannung auf die Isolation, insbesondere bei Kabeln. — Der Widerstand der Gase in einem magnetischen Felde. — Kleine Mittheilungen: Telegraphenlinie längs des weifsen Meeres. Anschluſs der Blitzableiter an die Gas- und Wasserleitungsröhren. Ueber die Erdströme und die Thätigkeit des Vesuvs. Selbstthätiger Telegraph. Mikrophon mit schwingender Dämpfung.

4) La lumière électrique. Paris 1890. No. 35.

Le système Ferranti et les usines de Deptford. — Recherches photométriques récentes sur les lampes à arc. — Détails de construction des lampes à incandescence. — Gyroscopes électriques. — Accumulateur portatif de la Société pour le travail électrique des métaux.

5) The telegraphic Journal and electrical Review. London 1890. No. 665.

M. Gramme. — M. Ferdinand Carré. — Hoist with his own Petard. — Frankland's Researches on the Chemistry of Storage Batteries. — A New Form of Gas Battery. — The Bremen Electric Tramway. — Field's Make and Break Telephone. — Electrically Heated Trevelyan Instruments that can be used as Microphones. — The Influence of Electric Railroads upon Transatlantic Telegraphy.

Berlin. Gedruckt in der Reichsdruckerei.

Digitized by Google

ARCHIV
FÜR
POST UND TELEGRAPHIE.

BEIHEFT ZUM AMTSBLATT
DES REICHS-POSTAMTS.

HERAUSGEGEBEN IM AUFTRAGE DES REICHS-POSTAMTS.

No. 18. BERLIN, SEPTEMBER. **1890.**

INHALT: I. **Aktenstücke und Aufsätze:** 69. Die deutschen unterseeischen Telegraphenkabel Greetsiel—Borkum—Lowestoft und Greetsiel—Borkum—Valentia (Irland) und ihre Unterhaltung. — 70. Post und Telegraphie in Spanien (Schluss). — 71. Die Nordwestdeutsche Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen im Jahre 1890.

II. **Kleine Mittheilungen:** Ueberbrückung des Hudson. — Amerikanische Erfindungs-Statistik. — Starke Aenderungen der geographischen Breite mehrerer Städte im Jahre 1889.

III. **Literatur des Verkehrswesens:** *La télégraphie historique depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours, par Alexis Bélloc, Inspecteur du Contrôle à la Direction Générale des Postes et des Télégraphes. Ouvrage illustré de 76 gravures. Paris, Librairie de Fermin-Didot et Cie, imprimeurs de l'institut, rue Jacob 56.* 1889. gr. 8°. XI u. 343 S.

IV. **Zeitschriften-Ueberschau.**

I. AKTENSTÜCKE UND AUFSÄTZE.

69. Die deutschen unterseeischen Telegraphenkabel Greetsiel—Borkum—Lowestoft und Greetsiel—Borkum—Valentia (Irland) und ihre Unterhaltung.

Von Herrn Rechnungsrath im Reichs-Postamt Lohse in Berlin.

Die der Vereinigten deutschen Telegraphengesellschaft gehörigen unterseeischen Telegraphenkabel Greetsiel—Borkum—Lowestoft und Greetsiel—Borkum—Valentia sind, wie im Archiv f. P. u. T., Jahrgang 1888, S. 65 f. bz. Jahrgang 1889, S. 28 und 119 berichtet worden ist, vom 1. Januar 1889 ab in das Eigenthum der deutschen Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung käuflich übergegangen.

Die Herstellung der Linie Greetsiel—Lowestoft ist seiner Zeit erfolgt auf Grund der von dem Kanzler des Norddeutschen Bundes unterm 12. März 1869 der Vereinigten deutschen Telegraphengesellschaft ertheilten Concession. Das Kabel dient dem deutsch-englischen Telegrammverkehr. Die Herstellung der Linie Greetsiel—Valentia erfolgte auf Grund eines von der deutschen Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung wiederholt angeregten Uebereinkommens, welches zwischen Vertretern der letzteren und der Vereinigten deutschen Telegraphengesellschaft unterm 13. September 1881 abgeschlossen und unterm 15. September 1881 seitens des Staatssecretairs des Reichs-Postamts genehmigt und bestätigt wurde. Das Kabel nach Valentia (Irland) ist bestimmt

Digitized by Google

zur directen, von anderen Ländern unabhängigen Uebermittelung des deutsch-amerikanischen Telegrammverkehrs. Zu diesem Zwecke ist es auf Grund eines besonderen Vertrages, welchen die Vereinigte deutsche Telegraphengesellschaft mit der *Anglo-American Telegraph Company* abgeschlossen hatte und in dessen Rechte die deutsche Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung gleichzeitig mit der käuflichen Erwerbung des Kabels eingetreten ist, mit einer der letzteren Gesellschaft gehörigen unterseeischen Leitung von Valentia (Irland) bis Newfoundland (Nord-Amerika) verbunden. Mit der Ausführung dieser Linie nach Valentia und mit dem unmittelbaren Anschlufs derselben an eine der transatlantischen Leitungen wurde seiner Zeit, Dank dem Vorgehen der deutschen Reichs-Telegraphenverwaltung, einem seit Jahren bestehenden Bedürfnisse abgeholfen und ein Plan verwirklicht, dessen Ausführung noch vor etwa zwei Jahrzehnten für deutsche Verhältnisse gewissermafsen als ein schöner Traum gegolten haben würde.

Nähere Nachrichten über die Zeit der Herstellung der Linien Greetsiel—Lowestoft bz. Valentia, die übrigens späterhin mittels einer besonderen unterirdischen Linie von Greetsiel bis Emden weitergeführt und an die Reichs-Telegraphenanstalt in Emden angeschlossen sind, ferner über die Richtungslinie, die Construction und elektrischen Eigenschaften der Kabel u. s. w. dürften auch in den weiteren Fachkreisen nicht ohne Interesse sein. Im Anschlufs an diese Mittheilungen sollen die Einrichtungen, welche in Bezug auf die Unterhaltung der Linien getroffen worden sind, und der Verlauf einer in jüngster Zeit erforderlich gewesenen Instandsetzung des Kabels Greetsiel—Valentia geschildert werden.

Wir lassen demnach hier zunächst eine Beschreibung der bezeichneten unterseeischen bz. unterirdischen Linien folgen.

I.

Kabel Emden—Greetsiel—Borkum—Lowestoft.

Das Kabel der Strecke Greetsiel—Lowestoft wurde auf Grund eines mit der *Telegraph Construction & Maintenance Co.* abgeschlossenen, von Henley als Subunternehmer ausgeführten Vertrages in der Zeit von Anfang Juni bis Ende September 1871 mit 204 Knoten Seekabel und 20 Knoten Küstenkabel angefertigt.

Es enthält eine vieradrige Seele; jede Ader besteht aus einer siebendrähtigen, auf einen Knoten der Länge 107 Pfund*) wiegenden Kupferlitze, welche mit einer Umhüllung von Willoughby Smith's Guttapercha im Gewicht von 140 Pfund pro Knoten versehen ist. Dies entspricht einer Stärke der Litzendrähte von je 0,73 mm und einer Stärke der fertigen Guttapercha-Ader von 6,9 mm.

Die Seele ist mit einer Packung von gegerbter Jute umgeben und letztere mit einer die Fäulnifs verhütenden Flüssigkeit getränkt. Von den Adern ist die erste äufserlich glatt, die zweite an der Oberfläche mit einem Wulst, die dritte mit zwei und die vierte mit drei Wülsten versehen.

Die Seele des Seekabels ist durch eine Umspinnung mit zwölf verzinkten Eisendrähten von je 0,259 Zoll Durchmesser gegen Beschädigung geschützt.

Die Schutzdrahtumspinnung ist getheert und mit einer doppelten Lage von Schiemann's Garn und Clark's Compound gegen das Rosten geschützt.

Das Seekabel ist 1,73 Zoll dick und wiegt 7,319 t pro Knoten.

Das Küstenkabel ist mit zwölf verzinkten Eisendrähten von je 0,394 Zoll Durchmesser umsponnen, welche in der vorbezeichneten Weise gegen das Rosten geschützt sind; die Seele ist

*) Anmerk. Die Abmessungen und Gewichte sind in englischem Mafse u. s. w. angegeben.

Digitized by Google

der des Seekabels gleich. Das Küstenkabel ist 2,5 Zoll dick; es wiegt 17 t pro Knoten.

Die während der Fabrikation ermittelten Normalwiderstände betrugen: der Kupferwiderstand 11,935 Ohm, der Isolationswiderstand 189,9 Megohm pro Knoten bei 75° F. Die Capacität betrug 0,2875 Mikrofarad.

Drähte, welche mehr als 12,15 Ohm oder weniger als 150 Megohm pro Knoten bei der Normaltemperatur besafsen, wurden nicht abgenommen. Jeder fertiggestellte Knoten der Ader wurde einzeln gemessen und das Kabel während des Umlegens der Schutzdrähte auf Isolation geprüft. Auch wurde das fertige Kabel während des Lagerns und bei der Legung einer ununterbrochenen elektrischen Controle durch Widerstands- und Isolationsmessungen unterworfen.

Die Schlufsmessung am 30. Tage nach der Legung des Kabels ergab die bekannte, durch den Druck und die niedrige Temperatur des Seewassers erzeugte Verbesserung der Isolation des Kabels. Dasselbe zeigte bei 75° F. 11,935 Ohm Leitungswiderstand, 500 Megohm Isolationswiderstand, 0,286 Mikrofarad Ladung pro Knoten.

Am 31. August 1871 ging der Dampfer »La Plata« mit 131 Knoten Kabel nach Borkum ab. Am 1. September traf der Dampfer in Delfzyl ein, wo das über Borkum Riff, sowie zwischen Borkum und dem Festlande durch die Oster-Ems und das Watt zu verlegende Kabel in kleinere, durch einen leichten Bugsirdampfer zu schleppende Fahrzeuge umgeladen wurde. Mit diesen Fahrzeugen wurden am 6. September 2,5 Knoten Küsten- und 3,5 Knoten Seekabel über Borkum Riff und zwischen dem 12. und 18. September das Kabel durch das Watt und durch die Oster-Ems gelegt. Die Legung des Seekabels wurde mit dem Dampfer »La Plata« am 8. September in der Richtung nach Lowestoft bis 87 Knoten von Borkum fortgesetzt und dann neuer Kabelvorrath aus der Fabrik abgeholt und verladen. Am 6. October wurden 15,20 Knoten Küstenkabel von Lowestoft aus in östlicher Richtung und am 8. October das Seekabel von der am 8. September erreichten Stelle aus in westlicher Richtung verlegt und am 11. October mit dem Küstenkabel bei Lowestoft verbunden.

Hiernach wurden zwischen Borkum und Lowestoft verlegt:

	Küstenkabel	Seekabel	Zusammen
an der Küste bei Lowestoft	15,20 Knoten	—	15,20 Knoten,
in der Nordsee	— -	184,524 Knoten	184,524 -
auf Borkum Riff	2,5 -	3,5 -	6 -
	17,70 Knoten	188,024 Knoten	205,724 Knoten.

Zwischen Borkum und Greetsiel wurden verlegt:

	Küstenkabel	Seekabel	Zusammen
durch die Oster-Ems	2,5 Knoten	—	2,5 Knoten,
durch das Watt	—	15,336 Knoten	15,336 -
	2,5 Knoten	15,336 Knoten	17,836 Knoten,

so dafs die Länge des Kabels zwischen Lowestoft und Greetsiel nach der Legung 223,560 Knoten betrug.

In Lowestoft, Borkum und Greetsiel ist das Kabel in besondere, entsprechend eingerichtete Kabelhäuser eingeführt. Die Herstellung des Kabels in der Fabrik ist von Vertretern der deutschen Telegraphenverwaltung controlirt worden; auch haben an der Auslegung desselben mehrere Beamte dieser Verwaltung Theil genommen.

Der Anschlufs des Kabels an die Station Emden wurde ursprünglich durch eine oberirdische Telegraphenlinie bewirkt. Später, und zwar im

Digitized by Google

Dezember 1881, wurde im Anschluſs an die Legung des deutsch-amerikanischen Kabels von Emden nach Valentia (vergl. nachstehend unter II.) eine unterirdische Linie von Emden bis Greetsiel durch Felten & Guilleaume in Cöln (Rhein) für Rechnung der *Telegraph Construction & Maintenance Co.*, mit welcher dieserhalb seitens der Vereinigten deutschen Telegraphengesellschaft ein Vertrag geschlossen war, angelegt. Das Kabel enthält dieselbe Seele wie das Kabel von Greetsiel bis Lowestoft. Die Schutzdrahtbespinnung besteht aus 18 verzinkten Eisendrähten von je 0,118 Zoll Stärke.

Die Länge der Linie betrug 11,276 Knoten; mit ihrer Benutzung trat die oberirdische Linie zwischen Greetsiel und Emden aufser Gebrauch.

Der Normalwiderstand dieser Strecke war folgender:

Ader 1: 128,843 Ohm
- 2: 128,570 -
- 3: 128,700 -
- 4: 128,843 -

} bei 75° F.

Gleichzeitig wurde auf Borkum für das Valentia-Kabel ein neues Kabelhaus gebaut und behufs Einführung des Lowestoft-Kabels in dieses Haus eine Schleifenlinie vom alten zum neuen Kabelhause angelegt, und das Kabel in letzteres ein- und an dem alten Kabelhause vorbeigeführt. Dieses wurde im Jahre 1884 abgebrochen. Die beiden Zweige der Schleife waren je 1,6155 Knoten lang und von derselben constructiven Beschaffenheit, wie das zwischen Emden und Greetsiel verlegte Kabel.

Die Normalwiderstände waren folgende:

	Kupfer-widerstand	Isolations-widerstand		Capacität	
Ader 1	11,459 Ohm	459	Megohm	0,281	Mikrofarad,
- 2	11,488 -	508	-	0,281	-
- 3	11,430 -	709	-	0,319	-
- 4	11,578 -	709	-	0,318	-

Unter Berücksichtigung der bis jetzt in dem Kabel der ganzen Linie Emden—Lowestoft eingetretenen Veränderungen beträgt die gesammte Länge gegenwärtig 237,6373 Knoten = 440,888 km und der Normalwiderstand bei 15° C.:

für Ader 1: 2858,84 S. E.
- - 2: 2854,39 S. E.
- - 3: 2852,00 S. E.
- - 4: 2858,10 S. E.

zusammen 11423,33 S. E.

II.

Kabel Emden—Greetsiel—Borkum—Valentia.

Das Kabel der Strecke Greetsiel—Valentia ist von der *Telegraph Construction & Maintenance Co.* in der Zeit vom 10. bis 28. September 1881 und vom 15. Dezember 1881 bis 25. März 1882, dasjenige der Landlinie zwischen Greetsiel und Emden von der Firma Felten & Guilleaume im Dezember 1881 angefertigt und verlegt worden.

Es besteht aus dem zweiaderigen Landkabel (Type B^2) und dem einaderigen Seekabel (Type B bz. Type E). Die Adern des Landkabels sind ebenso beschaffen, wie die des Seekabels. Jede Ader besteht aus einer Litze von sieben Kupferdrähten, deren jeder pro Seemeile 130 Pfund wiegt und mit drei Lagen Guttapercha, abwechselnd mit drei Lagen Chatterton Compound, umpreſst ist. Auch das Gewicht der Guttaperchahülle beträgt 130 Pfund pro Seemeile. Dies entspricht einer Stärke der Litzendrähte von je 0,806 mm und einer Stärke der fertigen Guttapercha-Ader von 6,77 mm. Die Aufsenseite der Guttapercha-Ader ist mit einer Umhüllung von gegerbtem Jutehanf versehen und je nach der Bestimmung des Kabelstückes mit verschiedenen Schutzhüllen umgeben.

Das Seekabel für den Kanal (Type B) ist mit zehn je 0,2 Zoll dicken verzinkten Eisendrähten, das Seekabel für die Nordsee (Type E) mit zehn je

Digitized by Google

0,27 Zoll dicken verzinkten Eisendrähten, das Landkabel für die Insel Borkum (Type B^1) mit zwölf je 0,148 Zoll dicken Eisendrähten und das zweiaderige Landkabel für die Strecke Emden—Greetsiel und Valentia—Foilhommerum (Type B_2) mit 15 je 0.148 Zoll dicken verzinkten Eisendrähten umsponnen.

Das Uferkabel (Type $A\,A$) besteht aus dem mit zehn Litzen aus je drei, je 0,2 Zoll dicken verzinkten Eisendrähten besponnenen Kanalkabel. Sämmtliche vorbezeichneten Kabel sind über den Schutzdrähten mit zwei Lagen Patent-Segelleinen und zwei Lagen Asphaltsilicat bedeckt.

Die elektrischen Prüfungen des Kabels fanden während der Fabrikation, nach der Verschiffung und bei der Auslegung mit gröfster Sorgfalt statt. Die Aderstücke, ebenso wie die Theilstücke des fertigen Kabels wurden einzeln und zusammen den sorgfältigsten Leitungs- und Isolations-Widerstandsmessungen unterworfen. Obgleich der vertragsmäfsige Widerstand 10,19 Ohm pro Knoten betragen durfte, ergaben die Messungen nicht über 9,10 Ohm pro Knoten, und gegenüber einem vertragsmäfsigen Isolationswiderstande von 250 Megohm bei 75° F. ergab sich ein solcher von 1450 Megohm.

Die von den Dampfern »Scotia«, »Kangarao«, »Gamecock« und »Stormcock« aus vorgenommene Auslegung des Kabels wurde durch die Herren Lucas, Lambert und May geleitet. Zu den Arbeiten im Wattenmeer wurden der Dampfer »Wilhelm I.« und mehrere Barken und Tjalks benutzt. Das Kabel zwischen Greetsiel und Emden wurde unter Leitung der Ingenieure Gründgens und Hausmann gelegt.

Die Länge des Kabels betrug:

1.	Emden—Greetsiel: zweiaderiges Landkabel (Type B^2) ...		11,224 Knoten.
2.	Greetsiel—Borkum:		
	Seekabel No. 2 (Type B)	5,352 Knoten	
	Uferkabel No. 1 (Type $A\,A$)	2,500 -	
	Seekabel No. 2 (Type B)	8,000 -	
	Landkabel (Type B^1)	1,968 -	
			17,820 -
3.	Borkum—Valentia (Kabelhaus):		
	Landkabel (Type B^1)	0,077 Knoten	
	Uferkabel No. 1 (Type $A\,A$)	2,500 -	
	Seekabel No. 1 (Type E)	286,067 -	
	Seekabel No. 2 (Type B)	517,881 -	
	Seekabel No. 1 (Type E)	12,000 -	
	Uferkabel No. 1 (Type $A\,A$)	5,000 -	
	zweiaderiges Landkabel (Type B) ..	0,160 -	
			823,685 - .
4.	Valentia (Kabelhaus)—Valentia (Station Knighttown): zweiaderiges Landkabel (Type B^2)		4,894 - .
		Ganze Länge...	857,623 Knoten.

Der Normal-Kupferwiderstand bei 75° F. betrug für die Strecke Emden—Valentia (Kabelhaus) 9,103 Ohm, für Borkum—Valentia (Kabelhaus) 9,100 Ohm pro Knoten. Der Isolationswiderstand bei derselben Temperatur für die Strecke Emden—Valentia 1060 Megohm pro Knoten nach der ersten Minute, für Borkum—Valentia 1063 Megohm. Die Ladung betrug 0,354 Mikrofarad pro Knoten.

Je nach dem Ort der Messung und der benutzten Erdleitung ist die Kabellänge mit 857,623 Knoten, wenn die Erdleitungen in Emden und Valentia Station, oder mit 873,741 Knoten, wenn die Erdleitungen in Greetsiel und Valentia (Kabelhaus) benutzt werden,

Digitized by Google

in Rechnung zu stellen. Unter Berücksichtigung der bis jetzt an dem Kabel der ganzen Linie Emden—Valentia eingetretenen Veränderungen beträgt die gesammte Länge desselben gegenwärtig 858,383 Knoten oder 1592,558 km und der Normalwiderstand bei 15° C. 8071,0 S. E.

Die mit dem Uebergange der genannten unterseeischen Kabel in das Eigenthum der deutschen Reichs-Telegraphenverwaltung der letzteren zugefallene Pflicht der künftigen Instandhaltung derselben erforderte besondere Einrichtungen, welche bisher in der Reichs-Telegraphenverwaltung noch nicht bestanden, und gewisse, die Unterhaltungsarbeiten sichernde Vorbereitungen. Letztere mufsten schon vor der Zeit des Ueberganges jener Kabel in den Besitz des Reiches getroffen werden und erstreckten sich vornehmlich auf zwei Dinge: die Beschaffung eines hinreichenden Vorrathes von Seekabeln zum Vornehmen etwa erforderlicher Instandsetzungen und die Anwerbung eines geeigneten Kabeldampfers. Der Vorrath an Kabeln zur Instandsetzung unterseeischer Linien mufs im Hinblick auf die hierbei meist erforderliche Aufnahme gröfserer Längen der Kabel, ferner im Hinblick auf die ganze Natur der Instandsetzungsweise und auf den Umstand, dafs sich der Bedarf an Vorrathskabeln selbst während der Ausführungsarbeiten nicht annähernd übersehen läfst, da jeden Augenblick unvorherzusehende Ereignisse eintreten können, möglichst reichlich bemessen werden. Jedes zur Instandsetzung auslaufende Kabelschiff hat meist 5 bis 10 Knoten Vorrathskabel an Bord. Im Allgemeinen ist ein Vorrath von 3 pCt. der Länge der Linie bereit zu halten. Die Vorrathskabel müssen in Bezug auf ihre Construction und elektrischen Eigenschaften den vorhandenen Kabellinien entsprechen.

Durch Uebereinkommen mit dem Königlichen grofsbritannischen General-Postamt wurde festgesetzt, dafs dasselbe der deutschen Verwaltung das Königlich grofsbritannische Kabelschiff »Monarch« zur Instandsetzung ihrer unterseeischen Kabel gegen Zahlung bestimmter Vergütungen zur Verfügung stellt. Im Falle der Behinderung dieses Schiffes sorgt das General-Postamt für die Bereitstellung eines anderen geeigneten Privatdampfers. Die Dampfer müssen mit den erforderlichen Maschinerien, Tauen, Bojen, Instrumenten u. s. w. versehen, von erfahrenen Beamten (Elektrikern) und Werkleuten begleitet und mit den nöthigen Schiffsmannschaften besetzt sein. An den Instandsetzungsarbeiten haben deutsche Telegraphenbeamte Theil zu nehmen.

Es kann übrigens, wie hier nebenbei bemerkt wird, nur eine Frage der Zeit sein, dafs die deutsche Verwaltung zur Beschaffung eines eigenen ordnungsmäfsig ausgerüsteten Kabeldampfers übergeht, eine Nothwendigkeit, die sich mit der Erweiterung der deutschen unterseeischen Kabeltelegraphie unausbleiblich herausstellen wird. Die deutsche Verwaltung besitzt aufser den hier in Rede stehenden Linien auch noch das unterseeische Kabel Neuwerk—Helgoland und erwirbt am 1. Januar 1891 das unterseeische deutsch-norwegische Kabel Hoyer—Sylt—Arendal.

Nach Art. 5 und 6 des internationalen Vertrages zum Schutz der unterseeischen Telegraphenkabel vom 14. März 1884 (Reichsgesetzblatt No. 22, S. 151 für 1888) sind die auf der See verkehrenden Fahrzeuge verpflichtet, sich von den mit dem Legen oder mit der Wiederherstellung der unterseeischen Kabel beschäftigten, die vorgeschriebenen Signale führenden Fahrzeugen mindestens 1 Seemeile zurückzuziehen oder entfernt zu halten, um dieselben in ihren Arbeiten nicht zu behindern. Auch die Geräthe und Netze der Fischer sollen in derselben Entfernung gehalten werden. Es soll jedoch den Fischerbooten, welche ein Kabelschiff mit den vorgeschriebenen Signalen bemerken oder zu bemerken im Stande

Digitized by Google

sind, eine Frist von längstens 24 Stunden zustehen, während welcher ihren Bewegungen keinerlei Hindernisse bereitet werden dürfen. Von den zur Kenntlichmachung der Lage der Kabel ausgelegten Bojen sollen die Fahrzeuge, Geräthe und Netze der Fischer sich mindestens $^1/_4$ Seemeile entfernt halten. Um nun die Operationen der auf See befindlichen Kabelschiffe, welche mit der Instandsetzung von Unterseekabeln beschäftigt sind, zu erleichtern, und um die Bestimmungen des internationalen Vertrages zum Schutze der unterseeischen Telegraphenkabel wirksamer zu machen, wird sowohl seitens der grofsbritannischen, als auch seitens der deutschen Reichs-Telegraphenverwaltung folgendes Verfahren beobachtet: Es wird vor Beginn jeder Instandsetzung eines unterseeischen Kabels eine Bekanntmachung an diejenigen Hafenplätze und Ortschaften versandt, in deren Nähe die Kabel landen und wo Kabelarbeiten vorgenommen werden, bei welchen ein Zusammentreffen mit Fischern eintreten kann oder wo ganze Fischereigebiete oder Fischereigegenden durch die Kabelarbeiten berührt werden. Die Bekanntmachungen enthalten eine genaue Angabe darüber, dafs und zu welcher Zeit, sowie zwischen welchen näher anzugebenden Punkten und durch welches Kabelschiff Arbeiten an einem bestimmten Kabel ausgeführt werden sollen und dafs gewisse, nach Gestalt und Farbe bezeichnete Bojen an den angegebenen Punkten oder in deren Nähe werden verankert werden. Es sind auch die gesetzlichen Schutzvorschriften mit der Bemerkung abgedruckt, dafs Zuwiderhandlungen gegen die Vorschriften in den Gesetzen mit Strafe bedroht sind. Die Bekanntmachungen werden in Placatform in den Häfen, Ortschaften, Fischmärkten an öffentlichen Gebäuden ausgehängt, auch gegebenen Falles in den amtlichen Kreisblättern u. s. w. abgedruckt, um thunlichst alle Fischereitreibenden von den bevorstehenden Kabel-Instandsetzungsarbeiten in Kenntnifs zu setzen.

Nach erfolgter Instandsetzung der Kabel wird in gleicher Weise bekannt gemacht, dafs das betreffende Unterseekabel wiederhergestellt ist und alle Bojen wieder entfernt sind.

Bezüglich der Signale, welche die Kabelschiffe zu führen haben, gelten folgende gesetzliche Bestimmungen:

Ein mit dem Legen oder der Instandsetzung der unterseeischen Kabel beschäftigtes Fahrzeug, einerlei ob Dampfschiff oder Segelschiff, mufs bei Nacht an derselben Stelle, an welcher Dampfschiffe das weifse Licht haben, drei rothe Lichter in kugelförmigen Laternen, jede von mindestens 25 cm Durchmesser, senkrecht über einander und nicht weniger als 1 m von einander entfernt, führen. Bei Tage mufs es vor dem Top des Fockmastes, aber nicht niedriger als dieser, drei schwarze Bälle oder Körper, jeden 65 cm im Durchmesser, senkrecht über einander und nicht weniger als 1 m von einander entfernt, führen.

Diese Lichter und Körper sollen anderen Schiffen als Signale dafür gelten, dafs das Schiff, welches sie zeigt, nicht manövrirfähig ist und daher nicht aus dem Wege gehen kann.

Die genannten Schiffe dürfen, wenn sie keine Fahrt durch das Wasser machen, die Seitenlichter nicht führen, müssen dieselben aber führen, wenn sie Fahrt machen.

Zum ersten Male seit Uebergang der Kabel in den Besitz der Reichs-Telegraphenverwaltung hatte Anfangs dieses Jahres eine Instandsetzung des Kabels Greetsiel—Valentia stattzufinden.

Bei der am 7. April 1889 ausgeführten regelmäfsigen elektrischen Messung — die Kabel werden allmonatlich gemessen — zeigte das Kabel noch ordnungsmäfsige Beschaffenheit; am 21. April 1889 trat indefs ein Nebenschlufs auf, welcher zwar den Betrieb noch nicht störte, da der Isolationswiderstand an der Stromübergangsstelle noch verhältnifsmäfsig grofs war, die Ausführung der

Digitized by Google

weiteren regelmäfsigen Messungen indefs bedenklich erscheinen liefs, weil zu befürchten stand, dafs bei Anwendung der zu diesen Messungen erforderlichen stärkeren Ströme der Fehler verschlimmert und das Kabel hierdurch bald betriebsunfähig werden würde. Aus denselben Gründen mufste zunächst auch eine genauere Bestimmung des Fehlerortes unterbleiben und abgewartet werden, ob sich der Fehler erhalten bz. vergröfsern und zu einer völligen Unterbrechung des Betriebes führen würde. Das Kabel blieb trotz des Nebenschlusses benutzbar bis zum 19. Januar 1890. An diesem Tage trat ein Bruch des Kabels etwa 9 Knoten von der Küste von Valentia ein, und nun galt es, nicht nur diesen Schaden zu beseitigen, sondern auch im Zusammenhange mit den Instandsetzungsarbeiten den vorher erwähnten Isolationsfehler aufzusuchen und auszubessern. Da das Königlich grofsbritannische Kabelschiff »Monarch« zu dieser Zeit nicht verfügbar, sondern zu Kabel-Instandsetzungsarbeiten westlich von Schottland in Benutzung war, so wurde die *Telegraph Construction & Maintenance Co.* in London — eine der ersten Weltfirmen auf dem Gebiete der Herstellung und Unterhaltung unterseeischer Linien — mit der Ausführung der Instandsetzung betraut. Die Company stellte ihren Kabeldampfer »Britannia«, ein Schiff bester Beschaffenheit, welches schon in zahlreichen Fällen ähnlicher Art benutzt worden war und sich vollkommen bewährt hat, sammt allen Einrichtungen, Technikern, Arbeitsleuten und Bemannung zur Verfügung. Wir geben in Nachstehendem eine Beschreibung dieses Fahrzeuges.

Die »Britannia« ist im Jahre 1884 bei Laird Brothers in Liverpool gebaut, besteht durchweg aus Stahl und hat eine Tragfähigkeit von brutto 1554,66 und netto 858 Register Tons.

Der Dampfer hat zwei Schrauben mit zwei von einander unabhängigen Maschinen von je 180 nominellen oder zusammen 1000 indicirten Pferdekräften. Der tägliche Kohlenverbrauch beträgt 20 t (20000 kg) oder pro indicirte Pferdekraft und Stunde 0,9375 kg. Die Fahrgeschwindigkeit beträgt bei voller Ladung und einem Tiefgang von 6,37 m 10 Knoten in der Stunde.

Die Länge von Steven zu Steven ist 80 m, die Breite über dem Mittelspant 10,37 m. Die Kohlenbehälter können 365 t Kohlen und die drei Ballasttanks zusammen 313 t Wasser aufnehmen.

Die sechs Süfswassertanks fassen zusammen 35,77 t.

Das Schiff besitzt sechs wasserdichte Schotten und führt sechs Böte, nämlich 2 Rettungsböte, 2 Kutter, 1 Gig und 1 Kabelboot. Die Steuerung wird durch eine kleine auf dem Hinterdeck angebrachte Dampfmaschine bewerkstelligt, welche mittels Kammrad- und Wellenübertragung von der Commandobrücke aus gehandhabt werden kann.

Es sind drei Kabeltanks vorhanden, ein vorderer (No. 1), ein mittlerer (No. 2) und ein hinterer (No. 3); die Gröfsenverhältnisse derselben sind folgende:

No. 1 = 8,8392 m Tiefe, 4,575 m Durchmesser, 280,54 cbm Inhalt;

No. 2 = 9,144 m Tiefe, 4,572 m Durchmesser, 300,25 cbm Inhalt;

No. 3 = 8,5314 m Tiefe, 2,7432 m Durchmesser, 164,24 cbm Inhalt.

Auf dem Hinterdeck befindet sich eine Kabelwinde mit Dynamometer und Leitrollen, über dem Heck eine Thomson'sche Tieflothmaschine. Auf dem Vorderdeck sind neben einander zwei Kabelwinden mit Leitrollen und Dynamometer aufgestellt. Die Trommeln nebst Brems- und Triebrädern sowie die Maschinen sind indessen bis auf das Zwischendeck versenkt, so dafs das Oberdeck für die Kabelarbeiten frei bleibt.

Der Bug des Schiffes ist über den Steven ausladend vorgebaut und an diesem Vorbau sind die äufseren Leitrollen für das Kabel befestigt. Der Platz ist durch einen Glockenzugtele-

Digitized by Google

graphen mit der Commandobrücke und letztere wiederum in gleicher Weise mit dem Maschinenraum verbunden, so dafs der Capitain von dem Bug aus die Lage des Schiffes zum Kabel beobachten und es der Kabellage entsprechend manövriren kann. Das den Sucher tragende Seil, aus 14 einzeln mit Manillahanf umgebenen Stahldrähten gesponnen, wird über zwei Leitrollen und unter die Leitrolle des Dynamometers geführt. Begegnet der Sucher auf seinem Wege einem Hindernisse und wird das Seil straff gezogen bz. die Dynamometerrolle gehoben, so giebt ein Zeiger den Druck in Gewichtseinheiten auf einer Scala an. Je nach der Meerestiefe kann eine leichtere oder schwerere Rolle angebracht werden. Der Rollenträger steht mit einer Wasserbremse in Verbindung. Das obere Ende des Cylinders der Bremse ist durch ein enges Rohr mit dem unteren Ende verbunden. Wird der Stempel mit der Rolle gehoben, so mufs er das Wasser aus dem oberen Theil des Cylinders durch das enge Verbindungsrohr nach dem unteren Theil pressen. Der hierdurch hervorgerufene Widerstand gegen das Heben und Senken der Rolle verlangsamt die Bewegung und verhindert ein plötzliches Aufschnellen bezw. Fallen derselben. Die Kabelwinden arbeiten von einander unabhängig; der Dampf wird ihnen von dem Hauptkessel zugeführt. Ein kleinerer Kessel dient zum Betrieb des Condensators, der Pumpen, Schiffs- und Ankerwinden, sowie zum Füllen oder Leeren der Ballasttanks.

Das Mefszimmer ist Mittschiffs auf dem Zwischendeck zwischen Tank No. 1 und No. 2 untergebracht. Fufsboden und Tischplatten sind mit dicken Guttaperchaplatten bezogen. Ein ständiges Mefssystem ist nicht vorhanden. Für jede Expedition werden die erforderlichen Instrumente und Batterien nach vorheriger sorgfältiger Prüfung an Bord gebracht und während der Reise aufgestellt.

Gewöhnlich werden in Gebrauch genommen eine Batterie von 120 Leclanché-Elementen in Guttaperchabehältern und zwei Mefssysteme: eines für Widerstandsmessungen, bestehend aus Marinegalvanometer von 7 000 Ohm Widerstand mit Scala und Lampe, Wheatstone'scher Brücke, Commutator- und Kurzschlufstaste, das andere für Isolationsmessungen, bestehend aus einem Marinegalvanometer von 30 000 Ohm Widerstand mit Zweigwiderstand von elf verschiedenen Werthen, Scala, Lampe, Commutatortaste, Rheostat von 1 000 000 Ohm und Condensator von 0,333 Mikrofarad Capacität. Aufserdem wird ein Morsesystem mit polarisirtem Relais und ein Spiegelsprechsystem aufgestellt.

(Schlufs folgt.)

---

70. Post und Telegraphie in Spanien.

(Schlufs.)

Was die Personalverhältnisse der Postverwaltung betrifft, so steht, wie schon erwähnt, an der Spitze des Post- und Telegraphenwesens unter dem Ministerium des Innern der General-Post- und Telegraphendirector, welchem zur Bewältigung der Dienstgeschäfte bei der Generaldirection eine Anzahl Abtheilungsvorsteher nebst Hülfsbeamten unterstellt sind. Der Generaldirection steht ein Collegium zur Seite, welches aus den Inspectoren, die in Madrid ihren Wohnsitz haben, besteht, und welchem im Wesentlichen die Beschlufsfassung über Aenderungen im Dienstbetriebe obliegt; dieses Collegium führt den Namen *Junta de Jefes*. Ferner bestehen Inspectionen zur Ueberwachung des Dienstes; die Inspectoren zerfallen in solche erster, zweiter und

Digitized by Google

dritter Klasse. An der Spitze der Bezirksdirectionen, die nach ihrer Wichtigkeit des Verkehrs ebenfalls drei Klassen bilden, stehen Administratoren. Die Wahrnehmung des praktischen Dienstes liegt den Officialen, welche in fünf Klassen eingetheilt sind, und den Aspiranten, welche in solche erster und solche zweiter Klasse unterschieden werden, ob. Als Unterbeamte sind Orts- und Landbriefträger *(Peatones* und *Carteros rurales)*, sowie Postschaffner und Büreaudiener *(Porteros* und *Ordenanças)* eingestellt. Der Eintritt in den Postdienst, sowie das Aufsteigen in höhere Beamtenstufen ist von dem Bestehen von Prüfungen abhängig. Das Aufrücken im Gehalt, sowie von Rang zu Rang geschieht in allen Klassen streng nach dem Dienstalter, sofern nicht ein schnelleres Aufsteigen in Folge hervorragender Leistungen einem Beamten besonders zuerkannt ist. Eine solche besondere Verdienstanerkennung gilt nur für ein einmaliges, aufsergewöhnliches Aufsteigen von einer Klasse in die nächsthöhere; ein erneutes aufsergewöhnliches Aufsteigen kann nur durch eine neue Verdienstanerkennung erworben werden.

Die Prüfung behufs Eintritts in den Postdienst als Aspirant zweiter Klasse umfafst folgende Gegenstände: spanische Grammatik, französische Sprache (Lesen und Uebersetzen), Anfangsgründe der Arithmetik, postalische Geographie Spaniens, Postgesetzgebung, Stempelgesetzgebung, Tarife des inneren und des Weltpostverkehrs, Rechnungswesen. Vor dem Bestehen dieser Prüfung zählen die Dienstanfänger nicht zu den eigentlichen Beamten. Zur Prüfung wird nicht zugelassen, wer jünger als 17 und älter als 40 Jahre ist, wer gerichtlich zu einer entehrenden Strafe verurtheilt gewesen ist, wer sich in gerichtlicher Untersuchung befindet, wer sich in Folge körperlicher Gebrechen zum Postdienst nicht eignet, wer zur Strafe von anderen Staatsbehörden entlassen ist und wer bereits im Postdienst beschäftigt gewesen und zur Strafe aus demselben ausgeschieden ist. Die Officiale, welche in die Stellung der Inspectoren oder Administratoren einrücken wollen, müssen eine weitere Prüfung ablegen, welche umfafst: Lesen und Uebersetzen in der englischen oder deutschen Sprache, allgemeine postalische Geographie, Kenntnifs der in Kraft bestehenden Verträge und in dem allgemeinen Kassen- und Rechnungswesen des Staates. In die Stellen der Officiale fünfter Klasse und der Aspiranten erster und zweiter Klasse können auch Unterofficiere eintreten, welche sich durch den Militairdienst Anspruch auf Versorgung bei einer Civilbehörde erworben haben und den sonst gestellten Anforderungen entsprechen. Das Aufrücken aus einer Klasse in eine höhere ist in der Regel nur dann zulässig, wenn sich ein Beamter mindestens 2 Jahre in der betreffenden niederen Klasse befunden hat.

Ueber die Beamten können folgende Strafen verhängt werden: Entlassung, dauernde Zurückstellung und zeitweilige Zurückstellung im Dienstalter, Suspension des Gehalts, Geldstrafen und Verwarnungen. Kein Beamter kann entlassen oder im Dienstalter zurückgestellt werden, bevor ihm nicht in einem förmlichen Disciplinarverfahren Gelegenheit zur Vertheidigung geboten und sein Vergehen festgestellt worden ist. Der Disciplinargerichtshof setzt sich aus einem Inspector erster Klasse und zwei Abtheilungsvorstehern der Generaldirection zusammen; der Beschuldigte vertheidigt sich nicht selbst, sondern wird durch einen anderen Postbeamten vertreten. Gegen die Verhängung der Entlassung und der dauernden oder zeitweiligen Zurückstellung im Dienstalter ist Berufung an den Minister des Innern und gegen dessen Entscheidung Berufung an den Staatsrath zulässig. Gegen die Verhängung der anderen Strafen ist eine Berufung nicht statthaft; indessen darf die Gehaltssuspension sich auf 2 Monate erstrecken, während die Geldstrafe die Höhe der Besoldung für einen halben Monat nicht übersteigen darf.

Digitized by Google

Das Dienstalter richtet sich genau nach der Zahl der im Dienst verbrachten Jahre, Monate und Tage. Ist aus Gründen der Sparsamkeit oder in Folge veränderter Organisation eine Stelle eingezogen und ein Beamter überzählig geworden, so wird diesem die Zeit des Ueberzähligseins, während welcher er allerdings nur die Hälfte seines Gehaltes bezieht, als Dienstzeit mit angerechnet. Alljährlich veröffentlicht die Generaldirection im Amtsblatt eine Altersliste sämmtlicher activen Beamten; gegen die Einordnung in diese Liste kann von jedem Beamten unter Vorlegung der Beweisstücke Berufung eingelegt werden.

Unter Aspiranten dritter Klasse versteht man die Unterbeamten, nämlich Postschaffner, Büreaudiener, Orts- und Landbriefträger, sowie Postfufsboten. Dieselben müssen vom Dienst im Heer und in der Marine mit gutem Zeugnifs entlassen oder von diesem Dienst befreit sein, in der öffentlichen Meinung einen guten Ruf genieſsen, nicht jünger als 18 und nicht älter als 45 Jahre sein und lesen und schreiben können. Die Landbriefträger sind nicht nur dazu bestimmt, die Briefsendungen in den Landorten den Empfängern zuzustellen, sondern sie haben gleichzeitig auch eine kleine Landpostanstalt zu besorgen. Sie müssen an einer geeigneten Stelle ihres Wohnhauses einen Briefkasten anbringen, in welchen das Publikum die aufzuliefernden Briefe einlegen kann; ferner müssen sie sich zu ein für allemal bestimmten Stunden in ihrer Behausung befinden, um die aufgelieferten Briefe abzusenden, die ankommenden entgegenzunehmen, auszugeben und zu bestellen. Die Postschaffner und Büreaudiener haben für die Reinhaltung und Bewachung der Diensträume, für Reinigung der Möbel und Stempel zu sorgen und diejenigen Dienstverrichtungen und Handreichungen wahrzunehmen, welche ihnen von den Beamten übertragen werden. Im Ortsbestelldienst dürfen dieselben nur dann verwendet werden, wenn sich eine andere Möglichkeit, erkrankte Briefträger zu vertreten, nicht darbietet. Soweit genügender Raum vorhanden ist, haben die Postschaffner und Büreaudiener in den Posthäusern zu wohnen; sind bei einer Postanstalt mehrere Postschaffner u. s. w. beschäftigt, so wird die Wohnung im Posthause stets dem Dienstältesten übertragen.

II. Telegraphie.

Jedermann steht das Recht zu, sich des Telegraphen zur Uebermittelung von Nachrichten zu bedienen. Die Regierung hat dafür zu sorgen, dafs das Telegrammgeheimnifs gehörig gewahrt wird; dieselbe übernimmt keinerlei Verantwortlichkeit hinsichtlich der Telegrammbeförderung. Die Regierung hat das Recht, die Beförderung solcher Privattelegramme zu untersagen, welche der Sicherheit des Staates schaden können, den Gesetzen des Landes zuwiderlaufen oder der öffentlichen Ordnung und der guten Sitte widersprechen. Aufserdem kann die Regierung den Telegraphenbetrieb zeitweise ganz oder auf gewissen Linien aufheben.

Die spanische Telegraphenverwaltung läfst Telegramme in offener und chiffrirter Sprache zu. Die Urschrift eines Telegramms mufs vom Aufgeber in solchen Buchstaben und Zeichen, welche sich durch den Telegraphen wiedergeben lassen, deutlich niedergeschrieben sein. Die Adresse des Telegramms ist so abzufassen, dafs die Zustellung desselben an den Empfänger ohne Rückfrage möglich ist. Auch für kleinere Orte mufs dem Namen des Empfängers eine ergänzende Bezeichnung beigefügt werden, damit im Falle einer Entstellung des Namens dennoch die Bestellung des Telegramms erfolgen kann. Die Angabe des Bestimmungslandes ist in allen Fällen erforderlich, wo über den Bestimmungsort irgend welche Zweifel möglich sind. Weigert sich der Aufgeber eines Telegramms, nach einem Orte, welcher mit anderen Orten gleichnamig ist, den Bestimmungsort durch Hinzusetzung des Namens des Bestim-

Digitized by Google

mungslandes näher zu bezeichnen, so hat die Telegraphenanstalt die höchste Taxe, welche sich für die gleichnamigen Orte je nach ihrer Lage ergiebt, in Anwendung zu bringen; aufserdem hat der Aufgeber die Folgen einer Fehlleitung selbst zu tragen. Die Anwendung einer abgekürzten Aufschrift ist zulässig; dieselbe mufs jedoch im Voraus mit der Bezirks-Telegraphendirection, welche der Bestimmungs-Telegraphenanstalt vorgesetzt ist, verabredet werden; aufserdem ist im Voraus eine Gebühr für Anwendung einer abgekürzten Aufschrift in Höhe von 40 Pesetas jährlich zu entrichten. In den Empfangsbescheinigungen über erhaltene Telegramme darf der Empfänger nicht mit der abgekürzten Aufschrift, sondern nur mit seinem vollen und richtigen Namen quittiren. Die etwaigen Angaben bezüglich der bezahlten Antworten, der Dringlichkeit, der Zustellung an den Empfänger u. s. w. müssen vor die Aufschrift gesetzt werden; die hierfür zugelassenen abgekürzten Bezeichnungen decken sich mit den für den internationalen Verkehr vereinbarten Abkürzungen. Telegramme ohne Text sind unzulässig; gehen jedoch solche Telegramme vom Ausland ein, so sind dieselben weiter zu befördern und den Empfängern zuzustellen. Der Absender eines Privattelegramms ist verpflichtet, sich auf Verlangen über seine Persönlichkeit auszuweisen; andererseits steht demselben auch frei, seine Unterschrift unter dem Telegramm sich beglaubigen zu lassen. Die Telegramme können behufs Auflieferung entweder bei einer Telegraphenanstalt unmittelbar abgegeben oder dem Vorsteher der Telegraphenanstalt mittels Briefes zugesandt werden. Im letzteren Falle mufs vor der Aufschrift der Wohnort des Aufgebers, sowie der Tag der Absendung angegeben und in Freimarken die fällige Gebühr dem Telegramm beigefügt sein. Kann ein solches Telegramm wegen undeutlicher Schrift oder ungenügender Frankirung nicht abgesandt werden, so wird dem Aufgeber hiervon Mittheilung gemacht; in der Benachrichtigung darf der Inhalt des Telegramms nicht angeführt werden. Werden die Mängel nicht innerhalb eines Monats beseitigt, so werden die Postwerthzeichen, welche zur Frankirung des Telegramms bestimmt waren, mittels Durchlochung entwerthet und das Telegramm, nachdem es mit einem Vermerk über den Grund der Nichtabsendung versehen ist, mit den übrigen Telegrammen an die Direction eingesandt.

Die Taxe beträgt für Telegramme, welche innerhalb derselben Provinz zu befördern sind, bis zu 15 Wörtern 50 Centimos und für jedes weitere Wort 5 Centimos mehr, für Telegramme, deren Aufgabe- und Bestimmungsort in verschiedenen Provinzen liegen, bis zu 15 Wörtern 1 Peseta und für jedes weitere Wort 10 Centimos. Für Telegramme, welche zwischen Orten auf den Canarischen Inseln ausgetauscht werden, wird eine Zuschlagtaxe von 15 Centimos für jedes Wort und für Telegramme, welche mit den Canarischen Inseln einerseits und dem spanischen Festlande und den Balearen andererseits ausgetauscht werden, eine Zuschlagtaxe von 50 Centimos für jedes Wort erhoben. Für Telegramme, welche an die Directoren von politischen Zeitungen gerichtet und zur Veröffentlichung in den Zeitungen bestimmt sind, wird jedoch ohne Unterschied eine Taxe von 50 Centimos für je 15 Wörter und 5 Centimos mehr für jedes weitere Wort berechnet. Die Taxe für Telegramme nach dem Ausland richtet sich nach der Zahl der Wörter; eine Mindesttaxe ist für dieselben nicht festgesetzt.

Die Bestimmungen über die Zählung der Wörter decken sich im Wesentlichen mit denjenigen des internationalen Verkehrs; die gröfste Länge eines Taxwortes ist für den inneren und den europäischen Verkehr auf 15 Buchstaben festgesetzt. Bei Zahlengruppen werden je fünf zusammengehörige Ziffern für ein Taxwort gezählt.

Ueber die gezahlte Gebühr kann der Aufgeber eines Telegramms die Aus-

Digitized by Google

stellung einer Quittung verlangen; hierfür ist eine besondere Gebühr von 10 Centimos zu entrichten.

Hat der Aufgeber eines Telegramms den Leitweg für dasselbe im Telegramm angegeben, so ist dieser seitens der Telegraphenanstalten einzuhalten; anderenfalls wählt die Telegraphenanstalt den kürzesten Weg. Wird ein Telegramm dem Empfänger mit der Post zugesandt, so geschieht dies stets in Form eines Einschreibbriefes.

Die angekommenen Telegramme werden den Empfängern nach der Reihenfolge ihres Eintreffens durch besondere Boten zugestellt, wenn die Empfänger im Stationsorte der Telegraphenanstalt ihren Wohnsitz haben und die Telegramme nicht als post- oder telegraphenamtslagernd bezeichnet sind. Telegramme, welche durch besondere Boten bestellt werden, können dem Empfänger selbst oder erwachsenen Familienmitgliedern, den Beamten, Hausbesitzern oder Thürhütern ausgehändigt werden, sofern in der Aufschrift des Telegramms nicht die eigenhändige Zustellung besonders verlangt ist. Ist ein Telegramm unbestellbar, so erläfst die Bestimmungs-Telegraphenanstalt an die Aufgabeanstalt eine kurze telegraphische Unbestellbarkeitsmeldung, welche den Grund der Unbestellbarkeit ergiebt. Sofern nicht unterwegs eine Entstellung vorgekommen ist, welche die Ablassung eines Berichtigungstelegramms nöthig machen würde, ist die Unbestellbarkeitsmeldung dem Absender des Telegramms zuzustellen. Telegramme nach Orten, welche nicht mehr als 3 km vom Orte der Bestimmungs-Telegraphenanstalt abliegen, werden durch die Telegraphenboten abgetragen; Telegramme nach entfernter gelegenen Orten werden der Post zur Weiterbeförderung übergeben. Amtslagernde Telegramme werden nur dem Empfänger selbst oder dessen Bevollmächtigten ausgehändigt; der Empfänger hat sich als solcher gehörig auszuweisen. Derartige Telegramme werden bei den Telegraphenanstalten 6 Wochen zur Verfügung des Empfängers bereit gehalten und sodann vernichtet.

Für Telegramme des inneren Verkehrs kann die Antwort nur für die dreifache Länge des Ursprungstelegramms vorausbezahlt werden. Wird die Zahl der Wörter, für welche die Antwortstaxe gezahlt werden soll, im Ursprungstelegramm nicht angegeben, so wird für die Antwort die Gebühr für ein Telegramm von 10 Wörtern berechnet. Das Formular, welches dem Empfänger eines Telegramms mit bezahlter Antwort für das Antworttelegramm zugestellt wird, kann der Empfänger zur Auflieferung jedes beliebigen Telegramms benutzen; die Gültigkeit jenes Formulars erlischt jedoch nach Ablauf von 8 Tagen.

Die Nachsendung von Telegrammen ist auch im inneren Verkehr statthaft; die Gebühr für die Nachsendung berechnet sich nach der gewöhnlichen Taxe und wird vom Empfänger erhoben. Die Bestimmungen über die Behandlung von dringenden Telegrammen, von Telegrammen mit bezahlter Empfangsanzeige, von zu vervielfältigenden Telegrammen u. s. w. stimmen mit den für den internationalen Verkehr allgemein bestehenden überein.

Unter Seetelegrammen *(telegramas semafóricos)* versteht man solche Telegramme, welche mit den Schiffen auf offener See mittels der an der Küste gelegenen Seetelegraphen ausgewechselt werden. Dieselben können entweder in der Landessprache oder in Zeichen des allgemeinen Handelscodex abgefafst sein; die letzteren werden als chiffrirte Telegramme behandelt. Für in See befindliche Schiffe bestimmte Seetelegramme müssen in der Aufschrift den Namen oder die amtliche Nummer und die Nationalität des Schiffes enthalten. Für Seetelegramme wird aufser der Gebühr für ein gewöhnliches Telegramm von gleicher Länge eine feste Gebühr von 2 Pesetas für jedes Telegramm erhoben, und zwar vom Absender bei Telegrammen an Seeschiffe und vom Empfänger bei Telegrammen von Seeschiffen. Telegramme, welche

Digitized by Google

innerhalb 30 Tage nach der Auflieferung dem betreffenden Seeschiff seitens der Seetelegraphen nicht haben zugestellt werden können, werden vernichtet. Ist jedoch das Schiff, für welches ein Seetelegramm bestimmt ist, innerhalb 28 Tage noch nicht eingetroffen, so giebt die See-Telegraphenanstalt dem Aufgeber hiervon mittels Amtstelegramms Kenntnifs; der Aufgeber kann sodann durch ein gewöhnliches Telegramm das Verlangen stellen, dafs das Seetelegramm weitere 30 Tage für die Zustellung bereit gehalten wird.

Die Urschriften der Telegramme werden von den Telegraphenanstalten allmonatlich an die Bezirksdirectionen eingesandt, wo sie mindestens 6 Monate lang aufbewahrt werden; bei Telegrammen nach dem Auslande beträgt die Aufbewahrungsfrist 18 Monate. Solange die Urschriften der Telegramme vorhanden sind, können dem Absender oder dem Empfänger oder deren Bevollmächtigten Abschriften gefertigt werden; hierfür ist eine Taxe von 50 Centimos für je 100 Wörter zu entrichten.

Die Telegraphenverwaltung übernimmt zwar, wie schon weiter oben erwähnt ist, keinerlei Verbindlichkeit hinsichtlich der richtigen Beförderung der Telegramme; dagegen erstattet sie dem Absender eines Telegramms die gezahlten Gebühren, wenn das Telegramm in Folge eines während der Beförderung vorgekommenen Versehens dem Empfänger nicht zugestellt worden ist. Der Antrag auf Erstattung der Telegrammgebühren mufs jedoch bei inländischen Telegrammen innerhalb 20 Tage nach Auflieferung des Telegramms gestellt werden.

Der Telegraphenverwaltung liegt nicht nur die Auskundung, Herstellung und der Betrieb der staatlichen Telegraphenlinien ob, sondern auch die Oberaufsicht über diejenigen Linien, welche Eigenthum von Unternehmungen oder Privatpersonen sind.

Die höchste unmittelbare Behörde der Telegraphenverwaltung ist die General-Post- und Telegraphendirection; ihr steht die Oberleitung des gesammten Telegraphendienstes, sowie innerhalb gewisser Grenzen die Verfügung über das Personal zu. Der Generaldirection zur Seite steht ein Collegium, die *Junta Consultiva*, welche aus dem Sectionschef bei der Generaldirection und den Bezirksinspectoren zusammengesetzt ist und hinsichtlich der Regelung des Betriebsdienstes u. s. w. eine berathende Stimme hat; derselben steht auch die Befugnifs zu, Vorschläge zu Verbesserungen im Dienstbetrieb der Generaldirection zu unterbreiten. Der Generaldirection unterstellt ist eine Generalinspection *(Inspección General)*, welche den Betriebsdienst leitet. Unter dieser stehen die Betriebsinspectionen *(Inspecciones de Distrito)*, welche den Betrieb überwachen. Ferner bestehen Centralstellen (*Centros* — sechs an der Zahl), welche die telegraphische Correspondenz in die ihnen unterstellten Provinzen vertheilen. Den Bezirksdirectionen *(Direcciones de Sección)*, deren Thätigkeit sich auf je eine Provinz erstreckt, liegt die Regelung des Dienstes für ihren Bezirk ob. Ihnen unterstellt sind die Telegraphenanstalten *(Estaciones telegráficas)*, welche den Dienst für den Ort wahrnehmen.

Das höhere Personal zerfällt in Generalinspectoren, Inspectoren, Hauptdirectoren bei den Centralstellen und Bezirksdirectoren; das nachgeordnete Personal setzt sich zusammen aus Unter-Bezirksdirectoren, Stationsvorstehern, Officialen und Aspiranten. Die Unterdirectoren sind Vorsteher derjenigen Stationen mit fortwährendem Dienst, welche sich nicht am Sitze einer Bezirksdirection befinden; die Beamten unterstützen und vertreten unter Umständen die Directoren. Die übrigen Stationsvorsteher haben für die vorschriftsmäfsige Abwickelung des Dienstes bei ihren Aemtern zu sorgen. Die Officiale und Aspiranten sind ausschliefslich mit der Vermittelung der telegraphischen Correspondenz beschäftigt, können jedoch von ihren Vorstehern auch zu anderen Dienst-

Digitized by Google

verrichtungen herangezogen werden. Die Unterbeamten zerfallen in Portiers und Hausdiener, Leitungsaufseher, Vorarbeiter und Boten; ihre Obliegenheiten ergeben sich aus diesen Benennungen von selbst. Im Uebrigen decken sich die Vorschriften über die Rechte und Pflichten der Telegraphenbeamten im Grofsen und Ganzen mit den bezüglichen Vorschriften, welche hinsichtlich der Postbeamten erlassen sind.

Im Jahre 1888 hatte das spanische Telegraphennetz eine Ausdehnung von 25 378 km Linien und 56 170 km Leitungen; davon befanden sich 12 438 km Linien mit 27 195 km Leitungen an Landstrafsen, 1 556 km Linien mit 3 518 km Leitungen an Staatsbahnen, 8 976 km Linien mit 22 841 km Leitungen an Privateisenbahnen, 144 km Linien mit 352 km Leitungen waren unterirdische Kabel und 2 274 km Linien mit 2 274 km Leitungen unterseeische Kabel. Die letzteren verbanden Cadiz mit Santa Cruz de Tenerife, Tenerife mit Las Palmas, Las Palmas mit Lanzarote, Santa Cruz de la Palma mit Garachico und auf den Balearen Jávea mit Port Roig, Mallorca mit Menorca und Ibiza mit Mallorca. Die Zahl der im Gebrauch befindlichen Apparate betrug Ende des Jahres 1887 884 Stück, davon gehörten 845 dem Morse-, 30 dem Hughes- und 9 anderen Systemen an. Das Personal bezifferte sich Ende 1887 auf 3 640 Köpfe. Im inneren Verkehr wurden in dem genannten Jahre 2 272 356 Privat- und 351 159 Diensttelegramme befördert. Im Verkehr mit dem Auslande gingen 399 058 Stück Privattelegramme ein, 389 076 Stück wurden abgesandt und 112 067 Stück im Durchgang befördert; aufserdem gelangten 140 544 Diensttelegramme zur Beförderung.

III. Fernsprechwesen.

Die Fernsprecheinrichtungen in Spanien und deren Betrieb befinden sich fast ausschliefslich in Händen von Privatunternehmern, und zwar auf Grund von Concessionen, welche für jedes Fernsprechnetz besonders vom Staate ertheilt werden. Die allgemeinen Bedingungen dieser Concessionen sind durch Königlichen Erlafs vom 3. Juni 1884 festgesetzt worden. Danach wird, falls sich das Bedürfnifs zur Einrichtung eines Stadtfernsprechnetzes ergiebt, die Concession öffentlich ausgeboten. Der Unternehmer mufs zur Sicherung des Unternehmens eine Kaution stellen, die mindestens 10 vom Hundert der voraussichtlichen Einnahme aus dem Unternehmen betragen mufs. Die Concession wird auf die Dauer von 20 Jahren gewährt, schliefst jedoch die Einrichtung anderer Fernsprechnetze an demselben Ort nicht unbedingt aus. Nach Ablauf der Concessionsdauer werden die Fernsprechlinien Eigenthum des Staates, ohne dafs dem Unternehmer irgend welcher Anspruch auf Entschädigung zusteht. Die von dem Unternehmer aufgestellten Apparate sind entweder dem Staate zum Taxwerthe zu überlassen oder der Unternehmer hat dieselben zurückzuziehen, während sie der Staat alsdann durch andere ersetzt. Gegenüber dem Privateigenthum wird dem Unternehmer das Recht der Expropriation zuerkannt. Das Fernsprechnetz darf sich nach keiner Seite über 10 km, von der Hauptstation ab gerechnet, ausdehnen. Die von den Theilnehmern zu zahlenden jährlichen Gebühren dürfen folgende Sätze nicht übersteigen: 300 Pesetas für jede innerhalb des Weichbildes der betreffenden Stadt in einem Privathause eingerichtete Fernsprechstelle, welche nur von dem Theilnehmer selbst benutzt wird; 600 Pesetas für eine gleichartige Fernsprechstelle, welche jedoch sämmtlichen Bewohnern des Hauses zur Benutzung überlassen ist; 1 000 Pesetas für jede Fernsprechstelle, welche in Gesellschaftshäusern, Kaffeehäusern, Theatern, Bankhäusern, Eisenbahnstationen u. s. w. eingerichtet und nicht nur von den Theilnehmern, sondern auch vom Publikum benutzt wird. Für jede Fernsprechstelle, welche aufserhalb des Weichbildes der Stadt liegt, tritt eine Taxe von 4 Pesetas für je 100 m Leitung hinzu. Für ein Telegramm,

Digitized by Google

welches bei einer öffentlichen Fernsprechstelle an einen Einwohner der Stadt aufgegeben wird, beträgt die Taxe — einschliefslich der Gebühr für die Bestellung — höchstens 30 Centimos für je 20 Wörter und 10 Centimos mehr für jede weiteren 5 Wörter. Ist dasselbe Telegramm für verschiedene Empfänger bestimmt, so ist für jede Abschrift eine Gebühr von höchstens 15 Centimos zu entrichten. Bei Benutzung einer öffentlichen Fernsprechstelle zum Gespräch mit einem Theilnehmer des Fernsprechnetzes wird eine Taxe von höchstens 30 Centimos für je 3 Minuten berechnet. Staats-, Provinzial- und Gemeindebehörden mufs eine Preisermäfsigung von 40 pCt. der gewöhnlichen Taxen zugestanden werden.

In Orten, wo der Staat das Fernsprechnetz hergestellt hat, mufs der Unternehmer für jede Verbindungsleitung mit einer Fernsprechstelle eine Taxe von 460 Pesetas entrichten; auch die Apparate u. s. w. hat der Unternehmer gegen eine bestimmte Taxe zu übernehmen.

Die Telegraphenverwaltung behält sich das Recht vor, die Arbeiten zur Herstellung des Fernsprechnetzes zu überwachen und die Beschaffenheit der Apparate, die Ordnungsmäfsigkeit und Pünktlichkeit des Betriebes und überhaupt die gehörige Erfüllung aller Concessionsbedingungen fortgesetzt zu prüfen. Zu diesem Zwecke ist den Beauftragten der Telegraphenverwaltung jederzeit sowohl der Zutritt zu den Räumen der Centralstellen, als auch der Besuch der Anschlufsstellen zu gestatten, und es ist ihnen jede verlangte Auskunft bereitwilligst zu ertheilen. Kommt der Unternehmer seinen Verpflichtungen nicht gehörig nach, so ist die Regierung berechtigt, über ihn Geldstrafen zu verhängen und solche Anordnungen zu treffen, durch welche der Betrieb genügend gesichert wird. Widersetzt sich ein Unternehmer diesen Anordnungen, so kann die Concession zurückgezogen werden. In letzterem Falle ist der Staat berechtigt, das Fernsprechnetz und den Betrieb desselben selbst zu übernehmen; dem Unternehmer wird alsdann das Anlagekapital für die noch verbleibende Concessionsdauer mit 5 pCt. verzinst. Der Unternehmer kann mit Genehmigung der Regierung die Concession im Laufe derselben auf einen anderen Unternehmer übertragen. Die Regierung kann beanspruchen, dafs das Fernsprechnetz mit den Staats-Telegraphenanstalten in unmittelbare Verbindung gesetzt wird, so dafs die Theilnehmer Telegramme mittels Fernsprechers bei der Telegraphenanstalt ihres Wohnortes aufliefern und ihnen ankommende Telegramme auf diesem Wege von der Telegraphenanstalt zugeführt werden können. Von der Einnahme aus dem Fernsprechverkehr hat der Unternehmer einen Antheil an die Staatskasse abzuliefern, welcher nicht unter 10 pCt. zurückbleiben darf; der Antheil wird durch die Concessionsurkunde in jedem Falle besonders festgesetzt. Im Uebrigen hat die Regierung das Recht, aus Rücksichten auf die öffentliche Ordnung den Betrieb eines Fernsprechnetzes jederzeit ganz oder theilweise zu untersagen, ohne dafs dem Unternehmer oder den Theilnehmern des Fernsprechnetzes irgend welcher Anspruch auf Entschädigung zusteht; dagegen wird die Concessionsdauer um die Zeit der Betriebsunterbrechung verlängert.

Zu Beginn des Jahres 1889 waren Fernsprechnetze in Betrieb in Alcoy, Alicante, Barcelona, Bilbao, Cadiz, Cartagena, Córdoba, Coruña, Felanitx, Gijón, Madrid, Málaga, Murcia, Oviedo, Sabadell, San Sebastián, Segovia, Sevilla, Valencia, Valladolid und Zaragoza; genehmigt und im Bau begriffen waren solche in Almeria, Castellón, Granada, Jerez, Linares, Palma, Santander und Vigo, die meisten dieser letzteren dürften sich gegenwärtig ebenfalls bereits im Betrieb befinden. Am niedrigsten stellen sich die Beiträge der Theilnehmer in Segovia, wo sie zwischen 85 und 127 Pesetas schwanken, am höchsten in Barcelona, Felanitx und

Digitized by Google

Madrid, wo sie für Privatpersonen 300 Pesetas jährlich betragen. Die Zahl der Theilnehmer betrug zu Beginn des Jahres 1889 insgesammt 4 576, davon die gröfste Zahl, nämlich 1 458, in Madrid; es folgten Barcelona mit 777, Bilbao mit 437, Valencia mit 331, Málaga mit 284 u. s. w. Am schwächsten war die Betheiligung in San Sebastián, dessen Netz am 1. November 1888 in Betrieb genommen wurde, mit 7 Theilnehmern, in Coruña, dessen Netz zur selben Zeit eröffnet wurde, mit 17 und in Murcia — eröffnet am 2. September 1888 — mit 36 Theilnehmern. Die Gewinnantheile des Staates aus dem Fernsprechbetrieb schwankten zwischen 10 und 34 pCt. Dieselben betrugen für das Jahr 1888 in Madrid bei 20 pCt. Gewinnantheil 84 993 Pesetas, in Barcelona bei 33,75 pCt. 56 526 Pesetas, in Valencia bei 31,50 pCt. 23 422 Pesetas, in Bilbao bei 34 pCt. 18 413 Pesetas, in Málaga bei 21 pCt. 4 408 Pesetas u. s. w. Insgesammt betrug jener Gewinnantheil im Jahre 1888 die ansehnliche Summe von 204 167 Pesetas. Der durchschnittliche Gewinnantheil des Staates stellte sich in dem genannten Jahre auf 23,24 pCt. der Gesammteinnahmen der Fernsprechunternehmer. Bis jetzt befindet sich keines der angegebenen Fernsprechnetze im Besitz des Staates.

---

71. Die Nordwestdeutsche Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen im Jahre 1890.

Von Herrn Postpraktikanten Klär in Berlin.

Unter den hervorragenden Städten der nordwestdeutschen Tiefebene bildet zur Zeit keine so sehr den Gegenstand allgemeiner Aufmerksamkeit und das Ziel zahlreicher Wanderer von Nah und Fern, wie die freie und Hansestadt Bremen mit ihrer am 1. Juni unter grofsen Feierlichkeiten eröffneten Gewerbe- und Industrie-Ausstellung. Schon in früheren Jahren hat Bremen eine Reihe von gewerblichen Ausstellungen in seinen Mauern gesehen; dieselben waren indefs durchweg nur von Angehörigen des bremischen Staates beschickt und konnten daher ein allgemeineres Interesse nicht beanspruchen. Nach den tief greifenden Veränderungen, welche der am 1. October 1888 erfolgte Zollanschlufs Bremens für das gewerbliche Leben und die Entwickelung der ehrwürdigen Hansestadt im Gefolge gehabt hat, machte sich naturgemäfs das Bedürfnifs geltend, bei dem neuesten Unternehmen auch die angrenzenden Staatsgebiete zur Theilnahme an dem friedlichen Wettstreite zu gewinnen und so ein vollständiges und anschauliches Bild der gewerblichen und industriellen Thätigkeit der zur nordwestdeutschen Tiefebene gehörigen Länderstriche zu liefern. In einzelnen Abtheilungen der Ausstellung ist man jedoch über die engen Grenzen Nordwestdeutschlands hinausgegangen und hat auch die übrigen Gaue des Vaterlandes, ja sogar fremde Länder zur Betheiligung an dem Wettstreite zugelassen. Da die Ausstellungsräume auch eine Fülle von Gegenständen in sich vereinigen, welche das besondere Interesse des Verkehrsbeamten beanspruchen dürfen, so wird eine kurze Schilderung der nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung den Lesern des Archivs nicht unwillkommen sein.

Für die Zwecke der Ausstellung ist ein Theil des in unmittelbarer Nähe der Stadt gelegenen, weit ausgedehnten Bürgerparks benutzt worden, der — ein unvergängliches Denkmal hochherziger Geber — in reicher Abwech-

Digitized by Google

selung von prächtigem Waldesgrün mit saftigen Wiesen und malerischen Seen das Auge jedes Beschauers entzückt. Eine nach dem System Thomson-Houston erbaute elektrische Eisenbahn befördert den Besucher in wenigen Minuten vom Marktplatz vor dem Rathhause bis zu dem alterthümlichen, einem früheren Bremer Stadtthor in den Formen des 16. Jahrhunderts getreu nachgebildeten Haupteingange der Ausstellung. Sobald man das Thor durchschritten hat, bietet sich dem Auge ein fesselndes Bild dar: der schön angelegte Hollersee mit einem in japanischem Stil erbauten, Abends durch zahlreiche Bogenlichtlampen taghell erleuchteten Bootshause; im Hintergrunde das massive, in reichgegliederten Formen ausgeführte, als Festhalle dienende Parkhaus, zu beiden Seiten umrahmt von einem Kranze dicht belaubter Bäume. Jenseits des Parkhauses fesseln den Beschauer wohlgepflegte, mit reichem Blumenflor bestandene Rasenbeete, inmitten derselben ein weites Bassin mit terassenförmigen Abstufungen, dessen Gewässer bei eintretender Dunkelheit mittels farbiger elektrischer Glühlampen in blendender Beleuchtung erstrahlen. Zur rechten Seite des Platzes erhebt sich die mit Säulengängen gezierte Kunsthalle, während die linke von der Marine- und Fischerei-Ausstellung eingenommen ist; den Abschluss dieser malerischen Scene bildet das von einer mächtigen Kuppel überragte Haupt-Ausstellungsgebäude, an das sich zu beiden Seiten geschmackvolle Rundbauten anschmiegen. In einem der letzteren hat, wie das über dem Eingange befindliche Wappenschild anzeigt, die für die Dauer der Ausstellung ins Leben gerufene Postanstalt mit öffentlicher Fernsprechstelle Aufnahme gefunden.

Zwischen der Kunsthalle und dem Haupt-Ausstellungsgebäude hindurch gelangt man zur Handelsausstellung, einem gewaltigen, langgestreckten, die Formen norddeutscher Renaissance wiederspiegelnden Bau. An letzteren schliefst sich die Altbremer Strafse mit ihren mittelalterlichen, theilweise zu Verkaufsläden und Wirthschaftszwecken dienenden Giebelbauten an.

Auf der anderen Seite des Haupt-Ausstellungsgebäudes befindet sich das Theater und die Gartenbauausstellung. Unmittelbar vor dieser dehnt sich ein grofser Teich aus, welchen man auf einer von der Actiengesellschaft für Monierbauten in Berlin hergestellten Brücke aus Eisen und Cement sicher überschreitet.

Die Beleuchtung der ganzen Anlage erfolgt mittels elektrischer Bogen- und Glühlichtlampen, theils durch die Firma Siemens & Halske in Berlin, theils durch die Nürnberger Firma Schuckert & Co. Beide Firmen haben, letztere auf der dem Eingange zugekehrten Seite der Parkhauskuppel, erstere auf der entgegengesetzten Seite der Kuppel je einen auf weite Entfernungen eine Fülle von Licht verbreitenden Scheinwerfer angebracht, wie sie zu Schifffahrtszwecken, insbesondere bei der Kriegsmarine, zur Verwendung gelangen.

Beim Betreten des geräumigen, im Innern geschmackvoll decorirten Haupt-Ausstellungsgebäudes bemerken wir zunächst eine kostbare Sammlung auserlesener Erzeugnisse der Königlichen Porzellan-Manufaktur in Berlin. Dasselbe vordere Querschiff des Gebäudes birgt eine reiche Auswahl der feineren Metallwaaren mit Ausnahme der aus Edelmetall gefertigten Gegenstände, welche im vorderen Theile des Längsschiffes untergebracht sind.

Den linken Flügel nimmt die Cigarren- und Tabakindustrie ein, soweit für dieselbe nicht besondere Pavillons im Freien errichtet sind. Mit Befriedigung wird der Raucher die in einer Anzahl von Schränken angeordneten Erzeugnisse einer Prüfung unterziehen. Form, Farbe und Verpackungsweise der Cigarren lassen erkennen, wie sehr auch in dieser Beziehung die Ansprüche gestiegen sind. Im Längsschiff begegnen wir den Arbeiten der Halbedelsteinindustrie des Fürstenthums Birken-

Digitized by Google

feld, der Gold- und Silberschmiede und der Juweliere. Die Nischen zu beiden Seiten des Hauptschiffes sind durch eine lange Reihe von gediegenen Zimmereinrichtungen ausgefüllt. Die Gummi- und Kautschukindustrie ist in hervorragender Weise durch die Firma H. Rost & Co. in Harburg, sowie durch die hannoverschen Kautschuk-, Guttapercha- und Telegraphenwerke in Hannover—Linden vertreten. Hier werden insbesondere gut isolirte Kupferleitungsdrähte, Kabel für Telegraphen- und Fernsprechlinien, für elektrische Beleuchtung, Kraftübertragung u. s. w. von dem Verkehrsbeamten mit Interesse in Augenschein genommen. Auch die hieran anschliefsende, sehr reichhaltige Sammlung von Werthgelassen, Geldschränken und verschiedenartig gefertigten, zum Theil äufserst kunstvollen Verschlufsmitteln fesseln in hohem Grade unsere Aufmerksamkeit. Den Mittelpunkt dieser Gruppe bildet ein feuer- und diebessicheres Gewölbe mit Wellblech- und Stahlschienenpanzerung, dessen Thür mit amerikanischem Riegelverschlufs versehen ist. Im Innern des Gewölbes befinden sich ein gleichfalls feuer- und diebessicherer zweithüriger Panzerschrank und eine eiserne Regaleinrichtung mit zahlreichen Cassetten. Aussteller ist die Fabrik von Bode & Troue in Hannover. Die geschilderte Einrichtung zur gesicherten Aufbewahrung von Baarbeständen würde mit Vortheil bei gröfseren Kassen verwerthet werden können, da die Gelasse allen Anforderungen sowohl hinsichtlich der leichten Handhabung als auch in Bezug auf die Sicherung des Inhalts entsprechen. Im Mittelgang hat eine ansehnliche Zahl von Wagen in den verschiedensten, zum Theil sehr gefälligen Formen Aufstellung gefunden. Mit Recht bewundert der Beschauer hier die einzelnen Wagen vorgespannten, mit sauber gearbeiteten, eleganten Geschirren und Sätteln versehenen künstlichen Pferde.

Da alle Fortschritte auf dem Gebiete des Wagenbaues für die Postverwaltung von besonderer Bedeutung sind, so darf auch diese Abtheilung unsere volle Aufmerksamkeit beanspruchen. Aufser den fertigen Kutschen, Landauern und sonstigen Gefährten sind zahlreiche einzelne Wagentheile vorhanden. Wir bemerken hauptsächlich halbfertige Gestelle, Räder, Deichselstangen, Scheerbäume u. dergl. mehr.

Dieselbe Gruppe enthält auch eine Anzahl Wagenfedern mannigfacher Art. An einer Reihe von Modellen wird die Herstellung der Federn erläutert; wir sehen, wie die einzelnen Theile aus dem Rohmaterial gefertigt und zu einem gemeinsamen Ganzen vereinigt werden.

Von den vorhandenen zahlreichen Hufeisen und Hufschutzvorrichtungen seien besonders die Strickeisen mit Taueinlage zur Verhütung des Stürzens der Pferde und zur Schonung der Hufe, die Hufpolster aus Cocosfasern, sowie die Hufeisen mit Gummibuffern und Filzunterlage erwähnt. Die Anwendung der letztgenannten Einrichtung empfiehlt sich vorzugsweise bei Asphalt- oder Steinpflaster, auf welchem die Gefahr des Ausgleitens für die Pferde besonders grofs ist. Der sogenannte englische Hufbeschlag, bei welchem es wesentlich auf eine sachgemäfse Zurichtung des Hufes ankommt, hat in neuerer Zeit weite Verbreitung gefunden. An den dabei zur Verwendung gelangenden Eisen befinden sich keine Stollen, auch werden diese Eisen häufig mit Löchern zur Aufnahme der Steckstollen nicht versehen.

Eine besondere Anziehungskraft auf die Besucher der Ausstellung übt die Marinehalle aus, der wir uns nach dem Verlassen des Haupt-Ausstellungsgebäudes zuwenden. Vor derselben haben im Freien Aufstellung gefunden: zwei Geschütze der Kaiserlichen Marine, ein Bauer'sches Taucherboot, welches seiner Zeit in der Nähe von Kiel auf den Meeresgrund sank, sowie zwei zur Bezeichnung des Fahrwassers in Flufsmündungen dienende Bojen. Die weiten

Digitized by Google

Räume der Haupthalle sind zum gröfsten Theil der Kaiserlichen Marine vorbehalten. Allseitige Anerkennung und Bewunderung finden die zahlreichen, vortrefflich gearbeiteten Schiffsmodelle. Von den letzteren sind diejenigen des bekanntlich bei einem Zusammenstofse in der Nähe der Nordseeküste gesunkenen »Grofsen Kurfürsten«, des Panzerschiffes »König Wilhelm«, des Avisos »Blitz«, des Schulschiffes »Mars« sowie mehrerer Fregatten, Korvetten und Kreuzer bemerkenswerth. Die Auswahl der Modelle ist möglichst so getroffen worden, dafs jede Gattung unserer Kriegsfahrzeuge vertreten ist. Da die nähere Besichtigung eines Kriegsschiffes naturgemäfs nur einem geringen Bruchtheile der nicht seemännischen Bevölkerung vergönnt ist, so mufs man es der Kaiserlichen Werft in Wilhelmshaven besonders Dank wissen, dafs dieselbe auch die innere Einrichtung eines solchen Schiffes zur Veranschaulichung gebracht hat. Diesem Zwecke dienen eine in natürlicher Gröfse hergerichtete Officierskabine, eine reichhaltig ausgestattete Apotheke, ein Lazareth mit Badevorrichtung, eine Heizerbadekammer, sowie eine gut ausgerüstete Küche. Auch eine grofse Anzahl von nautischen Instrumenten und Seekarten sowie von Rettungsgeräthschaften jeder Art ist in dieser Halle zur Ausstellung gelangt. Die angrenzende Abtheilung für die Handelsmarine enthält gleichfalls zahlreiche Schiffsmodelle, namentlich von Fahrzeugen der Actiengesellschaft »Weser« und der »Bremer Schiffsbaugesellschaft, vorm. H. F. Ulrichs«. Auch die durch ihre grofsartigen Leistungen auf dem Gebiete der Schifffahrt zu Weltruf gelangte, jedem Verkehrsbeamten wohlbekannte Gesellschaft »Norddeutscher Lloyd« ist, wie nicht anders zu erwarten stand, auf der Ausstellung in würdigster Weise vertreten. Erwähnt seien vor Allem die hervorragend schönen Modelle der Schnelldampfer »Ems« und »Kaiser Wilhelm II.«. Neuerdings ist auch das in den Besitz Seiner Majestät des Kaisers übergegangene Modell des Schnelldampfers »Lahn« zur Besichtigung ausgestellt.

An Gröfse übertrifft der »Kaiser Wilhelm II.« alle übrigen Lloyddampfer. Er ist auf der Werft des Vulkan in Stettin ausschliefslich aus deutschem Material erbaut und für die australische Fahrt bestimmt. »Ems« und »Lahn« dagegen sind aus der schottischen Werft in Glasgow hervorgegangen und vermitteln den Verkehr zwischen Deutschland und den Vereinigten Staaten. Diejenigen Schiffe, welche eine regelmäfsige Verbindung der Heimath mit Ostasien und Australien herstellen, führen die Bezeichnung »Reichspostdampfer«. Die übrigen zur Postbeförderung dienenden Schiffe des Lloyd werden »Postdampfer« genannt; hierher gehören sämmtliche die nord- und südamerikanischen Häfen anlaufenden Lloydschiffe.

Vom Beginn der Ausstellung an hat sich das Interesse der Bevölkerung für alles, was das Seewesen betrifft, in dem lebhaften Besuch der Marinehalle deutlich bekundet; in dieser bildet wiederum die reiche Sammlung der zum Fischfang in Beziehung stehenden Geräthschaften einen der Hauptanziehungspunkte. Gern verweilt das Auge bei den dieser Abtheilung beigegebenen bildlichen Darstellungen. Man sieht dort das senkrecht über dem Meeresgrund schwebende, oben mit Bojen, unten mit Steinen oder Bleistücken versehene Treibnetz, gegen welches die Schaar der stets in Schwärmen ziehenden Heringe stöfst, um sich mit den Kiemen unlöslich in den Maschen zu verfangen und schliefslich nach Aufholen der »Netzfleth« als glänzende Beute von dem Fischer in den Schiffsraum geschüttet zu werden. Ferner erhält man ein deutliches Bild von dem Verfahren beim Fange des seit alter Zeit in weiten Kreisen als schmackhaftes Gericht beliebten Schellfisches, sowie des den letzteren an Länge und Leibesumfang übertreffenden Kabeljaus.

Digitized by Google

In noch höherem Grade als die Marinehalle verdient die den Handel Bremens mit den überseeischen Ländern veranschaulichende Ausstellung uneingeschränktes Lob. Derartige Handelsausstellungen gröfseren Umfanges waren noch vor wenigen Jahren in Deutschland gänzlich unbekannt. Erst bei Gelegenheit der vorjährigen Hamburger Gewerbe- und Industrie-Ausstellung wurde ein solches, allerdings in engen Grenzen sich bewegendes Werk ins Leben gerufen. Die Bremer Handelsausstellung verdankt ihre Entstehung einzig und allein dem hochherzigen Sinne und rastlosen Eifer der Bremer Kaufmannschaft, welche keine Mühe und Kosten gescheut hat, um diese Abtheilung zu einem abgerundeten Ganzen zu gestalten. Das Interesse für die Handelsausstellung ist in den weitesten Kreisen ein um so gröfseres, als dieselbe auch eine Fülle von Erzeugnissen der deutschen Schutzgebiete umfafst und so auch dem Laien ein Urtheil über den Werth unserer überseeischen Besitzungen ermöglicht.

Der Menge wie dem Werthe der bewegten Waaren nach ragen aus dem Gesammtbilde des Bremer Handels hauptsächlich die folgenden Gegenstände hervor: Tabak, Baumwolle, Wolle, Petroleum, Reis und Getreide; in zweiter Linie ist die im beständigen Wachsthum begriffene Einfuhr von Kaffee, Indigo, Jute, sowie von Hölzern bemerkenswerth.

Den Mittelpunkt des bremischen Handelsinteresses bildet der Tabak, welchem die alte Hansestadt hauptsächlich ihren Reichthum und ihre achtunggebietende Stellung auf dem Weltmarkt verdankt. Dem Gewicht nach ist weit mehr als ein Drittel des in Bremen eingeführten Tabaks nordamerikanischen Ursprungs. An die zweite Stelle ist neuerdings Sumatra getreten; die dritte Stelle nimmt Brasilien ein, an vierter steht Cuba. Hieran reihen sich die übrigen Productionsländer, dergestalt, dafs San Domingo, Columbien und Java zusammen ungefähr gleiche Mengen auf den Bremer Markt senden wie Cuba.

Nächst dem Tabak bildet seit einer Reihe von Jahren ihrem Einfuhrwerthe nach die Baumwolle den bedeutendsten Artikel des bremischen Handels. Im Jahre 1889 erreichte die Einfuhr eine Höhe von 720 812 Ballen im Werthe von rund 136 Millionen Mark. Bremen nimmt mit dieser Einfuhrzahl unter den Baumwollplätzen auf dem europäischen Festlande die erste Stellung ein. Den Hauptantheil an der Einfuhr haben wiederum die Vereinigten Staaten; ostindische Baumwolle wird erst seit Kurzem eingeführt. Die Handelsausstellung zeigt uns in der Section 3 ein amerikanisches, in der Section 22 ein ostindisches Baumwollfeld in getreuer Nachbildung.

Eine ganz hervorragende Bedeutung für Bremens Handel hat in letzter Zeit die Schafwolle erlangt; sie nimmt unter allen Einfuhrgegenständen dem Werthe nach die zweite Stellung ein. Mit der im Jahre 1889 eingeführten Menge von 510 293 Metercentnern im Werthe von 81,7 Millionen Mark beginnt Bremen mit dem gröfsten Wollmarkt des Continents, Antwerpen, bereits erfolgreich in die Schranken zu treten. Zahlreiche Wollsorten in Originalverpackungen aus den drei wichtigsten Wollproductionsgebieten der Erde: Australien, Capcolonie und Laplatastaaten laden in ihrer ebenso einfachen als geschmackvollen Anordnung zur näheren Besichtigung ein.

Eine ausschlaggebende Stellung hat Bremen in Bezug auf den Reishandel errungen, welcher dementsprechend auch durch eine reichhaltige und glänzende Sonderausstellung vertreten ist. Der Weserhafen ist der bedeutendste Reismarkt der Erde und hat auch Liverpool im Jahre 1889 um ein Beträchtliches überholt. Die Einfuhr von Reis über Bremen betrug im letzten Jahre 227 032 Tonnen im Werthe von 36,1 Millionen Mark. Der Besucher der Handelsausstellung lernt in der Abtheilung, welche der Reis

Digitized by Google

einnimmt, nicht nur die verschiedensten Arten dieses wichtigen Nahrungsmittels kennen, sondern es wird ihm auch die Verarbeitung der Reispflanze, die Art ihres Anbaues, ihrer Einerntung, ihrer Verschiffung u. s. w. vorgeführt.

Bei der Einführung in Europa ist der Reis noch nicht gebrauchsfähig, sondern noch von der vollen Hülse umgeben; neuerdings wird derselbe jedoch vor der Verschiffung vielfach von der oberen Hülse befreit. In dieser Form, »Cargoreis« genannt, wird das Product auf Böten, von welchen die Ausstellung einige Modelle enthält, den grofsen hinterindischen Handelsplätzen bz. den Oceandampfern zugeführt und demnächst nach Europa weiterbefördert. Der Reistransport erfordert Schiffe mit besonderen Vorrichtungen, wie sie das äufserst sauber gearbeitete Modell der »Helene Rickmers« veranschaulicht. In den zahlreichen Bremer Reismühlen wird die Frucht noch einer sorgfältigen Behandlung unterzogen; sie wird polirt und erhält dadurch die blendend weifse Farbe, durch welche sich der Reis vor allen anderen Getreidearten auszeichnet. In dieser Gestalt tritt derselbe seine Wanderung um das Erdenrund an; denn neben dem aus dem Inlande, vornehmlich aus Westfalen und Bayern kommenden Bier steht der Reis unter den bremischen Ausfuhrgegenständen an erster Stelle. Besonders sind es die atlantischen Küstenländer, welche jährlich ansehnliche Mengen aus Bremen beziehen.

Die auf den Petroleumhandel bezügliche Abtheilung erscheint der Bedeutung würdig, zu welcher der Artikel neuerdings für Bremen gelangt ist. Zu Anfang dieses Jahrzehnts drohte der Bremer Petroleumhandel gänzlich von den Concurrenzhäfen des Rheines und der Elbe erdrückt zu werden. Erst seit etwa 4 Jahren hat derselbe in Folge der Einführung des Tanktransportes und der billigen Eisenbahntarife sich langsam zu kräftigen begonnen. Das letzte Jahr wies einen Import von rund 1 770 000 Metercentnern im Werthe von 18 600 000 Mark auf. Mit dieser ansehnlichen Zahl steht Bremen in Gemeinschaft mit Hamburg an der Spitze der europäischen Petroleumhäfen.

Durch Dampfer, deren Modelle zu sehen sich Gelegenheit bietet, wird das zu verarbeitende Rohpetroleum in eisernen Behältern (Tanks) von Amerika (namentlich Pennsylvania) herübergebracht. Es wird sodann mittels aufserordentlich kräftig wirkender Pumpen in grofse, auf dem Lande befindliche Behälter gepumpt und demnächst durch Cysternenwagen zur Raffinerie geschafft. Durch vielfache Destillation gewinnt man aus dem Rohöl den wasserhellen Leuchtstoff, sowie die Nebenproducte Gasolin, Naphta, Benzin, Brennöl, Schmieröl und Paraffin, welche als wichtige Ausfuhrartikel wieder in den Handel gebracht werden.

Die Petroleumausstellung (Section 4) zeichnet sich durch den Reichthum an Modellen und Photographien aus, welche den an und für sich wenig interessanten Gegenstand anziehend machen und die Aufmerksamkeit des Beschauers längere Zeit in Anspruch nehmen.

Von den übrigen für Bremen besonders wichtigen Einfuhrgegenständen, als Getreide, Kaffee, Jute, Indigo, Schellack u. s. w., sind zahlreiche Proben in je einem besonderen Pavillon in gefälliger Form angeordnet.

Den Abschlufs der Handelsausstellung bildet die Colonialabtheilung, welche hauptsächlich auf Anregung einiger Bremer Grofskaufleute, der Vertreter deutscher Factoreien im Auslande, angelegt wurde. Veranschaulicht und erläutert werden uns unsere afrikanischen Besitzungen und deren Erzeugnisse durch eine Reihe von Photographien, namentlich aber durch zwei von dem Maler Hellgreve mit künstlerischem Geschmack ausgeführte Gemälde.

In erster Linie erregt unser Interesse eine Zusammenstellung der verschiedenen Producte der deutschen Schutzgebiete in Afrika und in der Südsee.

Digitized by Google

Besonders reichhaltig sind die Sammlungen von Elfenbein, Palmöl, Baumwolle und Kopra. Geräthe, Möbel, Kleidungsstücke, Waffen u. dergl. aus der berühmten Sammlung des Herrn Dr. O. Finsch bringen das Leben der Eingeborenen von Neu-Guinea unserem Verständnifs näher. Ein Offizierszelt für die Ostafrikanische Schutztruppe vervollständigt diese interessante, von früh bis spät von Besuchern umlagerte Abtheilung.

In der Bremer Kaufmannschaft befestigt sich immer mehr die Erkenntnifs, dafs die über Erwarten gelungene Handelsausstellung nur dann ihren Zweck voll und ganz erfülle, wenn sie als dauernde Einrichtung beibehalten und in einem noch zu errichtenden Handelsmuseum untergebracht werde. Der Bremer Staat würde durch Verwirklichung dieses Gedankens um eine werthvolle, auch zu Lehrzwecken für die jüngere Kaufmannschaft in hervorragender Weise geeignete Sammlung bereichert werden.

Unter den auf der Ausstellung vertretenen auswärtigen Firmen verdienen noch die Georgs-Marien-Hütte in Osnabrück und der Bochumer Verein für Bergbau und Gufsstahlfabrikation hervorgehoben zu werden. Diese beiden Werke haben ihren Ruf durch die äufserst saubere und zweckmäfsige Bearbeitung der bei dem Bau von Eisenbahnen zur Verwendung gelangenden Materialien begründet. Den auf dem Ausstellungsplatz hergerichteten Anlagen für Eisenbahnoberbauconstruction wird der Fachmann sowohl wie der Laie seine Aufmerksamkeit nicht versagen können. Auch die zahlreichen, in Bergwerken, Steinbrüchen, industriellen oder sonstigen Anlagen zur Verwendung kommenden, zweckentsprechend gebauten Wagen der Schmalspurbahnen erregen unser Interesse in hohem Grade.

Ein auf dem europäischen Festlande noch wenig verwerthetes Verkehrsmittel ist die an einer mehr entlegenen Stelle des Ausstellungsparkes erbaute, von einer eigenartig construirten Maschine betriebene Stahldrahtluftbahn. Zwischen zwei Stationsthürmen sind Drahtseile in einer Höhe von etwa 15 m gespannt. Die eine Station dient zum Besteigen der Wagen, während die andere sogenannte todte Station nur als Haltepunkt bestimmt ist, von dem aus die Wagen nach der Ausgangsstation zurückgleiten. Die Anlage dient im vorliegenden Falle nicht nur dem Vergnügen des dieselbe benutzenden Publikums, sondern soll auch deren Bedeutung für das Verkehrswesen, insbesondere ihre Verwendbarkeit bei Flufsübergängen, bei Ueberbrückungen von Thälern u. s. w., in das rechte Licht stellen.

Wie lebhaft sich der Verkehr auf dem Platze der Ausstellung gleich vom Beginn derselben an gestaltet hat, erhellt am besten aus den Betriebsverhältnissen der Eingangs erwähnten, in einem Seitenflügel des Hauptgebäudes ihre Wirksamkeit ausübenden Postanstalt. Nach den darüber geführten Aufzeichnungen sind bei der genannten Verkehrsanstalt im Monat Juni nicht weniger als 19444 Postsendungen eingegangen und 17798 Sendungen zur Auflieferung gelangt. Aufserdem sind von dem Bestellpersonal des Postamts 1 in Bremen insgesammt 2320 Sendungen auf dem Ausstellungsplatz abgetragen worden. Die Zahl der aufgelieferten Telegramme betrug in dem bezeichneten Monat 590, die der angekommenen 181 Stück. Bei der mit dem Postamt verbundenen öffentlichen Fernsprechstelle sind insgesammt 267 Gespräche geführt worden.

Digitized by Google

II. KLEINE MITTHEILUNGEN.

Ueberbrückung des Hudson. Nach einer Mittheilung der »Monatsschrift d. Bayr. V. B. V.« haben sich mehrere Eisenbahngesellschaften in Amerika zusammengethan, welche den Hudson, der bisher nur auf Fähren überschritten werden konnte, überbrücken wollen. Die ganze Breite des Stromes, welche an der Auslaufstelle der Eisenbahnen 2800 bis 3000 Fufs beträgt, soll wegen des aufserordentlich starken Schiffsverkehrs in einem Bogen überspannt werden. Bei der Forthbrücke beträgt die gröfste Spannung nur 1700 Fufs. Im Ganzen soll die neue Hudsonbrücke, welche die Staaten New-York und New-Yersey verbinden wird, eine Länge von über $2^1/_2$ km erhalten, während die Forthbrücke nur $1^1/_2$ km lang ist. Auch in ihrer äufseren Erscheinung wird sie die letztere weit überragen. Die Hudsonbrücke wird nach dem amerikanischen System der Hängebrücken ausgeführt, wodurch sie eine elegantere Gestalt erhält, als die nach dem Auslegersystem hergestellte Forthbrücke. Zwei kräftig schlanke Pfeilerthürme von etwa 600 Fufs Höhe über dem Wasserspiegel, also den Cölner Dom weit überragend, dienen zur Aufnahme der Tragseile, welche einen Durchmesser von 4 Zoll besitzen. Die Gesammtkosten der Brücke, deren Plan bereits dem Repräsentanten-Hause in Washington zur Genehmigung vorliegt, sind auf 320 Millionen Mark veranschlagt.

Amerikanische Erfindungs-Statistik. Das Patentamt der Vereinigten Staaten von Amerika hat im April d. J. das Jubiläum seines hundertjährigen Bestehens begangen. Von dem am 10. April des Jahres 1790 ausgegebenen Patent No. 1 war die Anzahl der geschützten Erfindungen bei Ablauf der ersten Hälfte des Jahrhunderts erst auf 12421 gestiegen. Seitdem aber haben die Patentertheilungen einen ungeheuren Umfang angenommen; in den letzten Jahrzehnten schienen sich neue Erfindungen auf allen Gebieten förmlich zu überstürzen und jeder Jahresabschlufs bewies, dafs der Erfindungsgeist der Yankees, anstatt nach so rastloser Thätigkeit zu erschlaffen, immer noch im Anwachsen begriffen ist. Das letzte Patent des abgelaufenen Amtsjahrhunderts — die Patente werden alle Jahre durch fortlaufend numerirt — erhielt die Nummer 425 395. Die Welt hat es erfahren, dafs sich in dieser Summe von Erfindungen hunderte von bahnbrechender Bedeutung befinden, aber auch tausende von der gröfsten Werthlosigkeit, Spielereien, Thorheiten, Modesachen u. dergl., die aber trotzdem nicht selten ihre Urheber zu Millionären gemacht haben. Im letzten Jahre, 1889, wurden 22080 Patente ausgegeben. Das Patentamt zu Washington erzielte in dem genannten Jahre einen reinen Ueberschufs von 250000 Dollars, d. i. 1 Million Mark.

Starke Aenderungen der geographischen Breite mehrerer Städte im Jahre 1889. Die bereits seit einigen Jahren vermuthete Aenderung in der geographischen Breite mehrerer Städte ist nunmehr thatsächlich nachgewiesen worden. Nach der naturwissenschaftlichen Monatsschrift

Digitized by Google

»Gaea«, der wir diese Mittheilung entnehmen, finden sich gewisse kleine Bewegungen der Erdachse im Erdkörper besonders in den zu verschiedenen Zeiten ausgeführten Bestimmungen der geographischen Breiten einiger Sternwarten angedeutet. Um die Sache genauer zu untersuchen, hatte die permanente Commission der internationalen Erdmessung in ihrer Versammlung zu Salzburg (1888) das Centralbüreau mit Ergreifung der erforderlichen Mafsregeln beauftragt. Der Director dieses Büreaus, Prof. Dr. Helmert in Berlin, hat Ende 1888 über die Vorarbeiten berichtet und mitgetheilt, dafs in Potsdam, Berlin, Prag und Strafsburg (Elsafs) Beobachtungen zu dem genannten Zwecke angestellt werden sollen. Ueber die ersten Ergebnisse dieser Untersuchungen hat Prof. Helmert kürzlich berichtet. Sie sind von der gröfsten Merkwürdigkeit und in ihrer Tragweite noch kaum zu übersehen. In der Mittheilung heifst es:

»Nachdem im ersten Halbjahr (1889) die geographische Breite in Berlin und Potsdam keine mit Sicherheit zu erkennende Aenderung gezeigt hatte, trat im dritten Viertel des Jahres erst ein Wachsthum, dann eine Abnahme der Breite ein, die im Januar dieses Jahres ihr Ende erreicht hat. Berlin und Potsdam geben, wie aus der von Prof. Albrecht durchgeführten Bearbeitung hervorgeht, übereinstimmend eine Gesammtabnahme von 0.″5 — 0.″6, welche von den Prager und Strafsburger Beobachtungen bestätigt wird. Bei den drei erstgenannten Stationen ist an der Realität der Erscheinung nicht zu zweifeln, da die Unsicherheit kein Zehntel der Secunde erreicht: weniger von Gewicht ist das Strafsburger Ergebnifs. Da aber wenigstens an drei Orten, von denen der eine um 2° südlicher als die beiden anderen liegt, mit sehr verschiedenen Instrumenten die gleiche Wahrnehmung mit Sicherheit gemacht ist, so kann man behufs ihrer Erklärung kaum noch seine Zuflucht zu Beobachtungs- und Instrumentalfehlern oder zu Refractionswirkungen nehmen.«

Die Beobachtungen werden noch fortgesetzt. Ueber die Ursachen der nunmehr nachgewiesenen Schwankungen der geographischen Breiten lassen sich zur Zeit nur Vermuthungen aufstellen. Möglicherweise sind dieselben in den gewaltigen, der Energie der Sonne entstammenden Vorgängen innerhalb der Lufthülle und des Wasseroceans unserer Erde zu suchen.

III. LITERATUR DES VERKEHRSWESENS.

La télégraphie historique depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours, par Alexis Belloc, Inspecteur du Contrôle à la Direction Générale des Postes et des Télégraphes. Ouvrage illustré de 76 gravures. Paris, Librairie de Fermin-Didot et Cie, imprimeurs de l'institut, rue Jacob 56. 1889. gr. 8°. XI u. 343 S.

Das vorliegende Werk behandelt die Entwickelung der Telegraphie in Frankreich im Zusammenhange mit den sonstigen geschichtlichen Vorgängen. Hin und wieder streift der Verfasser die gleichartigen Einrichtungen

Digitized by Google

anderer Länder. Der Schwerpunkt der Darstellung liegt jedoch durchaus auf französischem Gebiete.

Auch die Geschichte der Telegraphie beschränkt sich wesentlich auf die Entwickelung, die das Institut in Frankreich gefunden hat. Zunächst geschieht der Beförderung wichtiger Neuigkeiten Erwähnung, wie sie in Gallien in vorrömischer Zeit durch Feuerzeichen und Zurufe von Hügel zu Hügel stattfand. Die zu diesen Zwecken benutzten, zum Theil künstlich hergestellten Bodenerhöhungen waren mit Felsblöcken gekrönt, welche durch die vor ihnen entzündeten Feuer grell beleuchtet wurden. Noch heute sind Ueberreste dieser Hügel in einzelnen Theilen Frankreichs in solcher Menge vorhanden, dafs der Verlauf einiger Linien mit ziemlicher Bestimmtheit sich hat feststellen lassen. Zu diesen gehören besonders zwei Züge, welche den Flufsläufen von Loire und Loir gefolgt sein sollen. Die erstere Linie hat Orléans und Tours verbunden; die Zeichen sind durch etwa neun Zwischenstellen vermittelt worden. Die Entfernung zwischen je zwei derselben hat meist 10 bis 12 km betragen.

Zur Zeit des römischen Kaiserreiches wurden die Felsblöcke durch Thürme ersetzt, von deren Plattform aus die Signale entgegengenommen und weitergegeben wurden. Einige Thürme, welche zweifellos derartigen Zwecken gedient haben, sind bis zum heutigen Tage erhalten; im Weiteren sind so viele Spuren solcher Bauwerke aufgefunden worden, dafs es gelungen ist, den Verlauf einer gröfseren Anzahl von Linien mit ziemlicher Sicherheit anzugeben.

In gleicher Weise erfolgte die Zeichengebung im Mittelalter. Aus der Zeit Karls des Grofsen bestehen ebenfalls noch Thürme, welche wahrscheinlich dem in Rede stehenden Zweck bestimmt gewesen sind. Fast mit allen festen Schlössern scheinen damals Thürme verbunden gewesen zu sein, welche nicht allein der Vertheidigung, sondern auch der Signalgebung zu dienen hatten. Zu letzterem Behufe hat sich die Anwendung von Thürmen bis auf die heutige Zeit allgemein in den Leuchtthürmen erhalten.

Es folgt am Schlusse dieses Abschnitts die Beschreibung einiger Vorläufer des optischen Telegraphen. Hierher gehören Vorschläge des englischen Physikers Dr. Hooke (gegen Ende des 17. Jahrhunderts), ferner des französischen Gelehrten Guilleaume Amontons (zur Zeit Ludwigs XIV.), des Marinecommissars Marcel (1702), von Dupuis (1778) und Linguet (1783). Endlich ist der Plan zu einem akustischen Telegraphen von Gauthey, einem Cisterciensermönch, zu erwähnen. Alle diese Systeme kamen indefs nicht über den Versuch hinaus. Die praktische Einführung des optischen Telegraphen in Frankreich war Claude Chappe vorbehalten. Im Jahre 1763 in Brulon (Sarthe) geboren, hatte er gleich seinen vier Brüdern Ignace, Pierre, René und Abraham eine klassische Bildung erhalten. Dem geistlichen Stande bestimmt, betrieb er nebenbei mit grofsem Eifer das Studium der Physik. Dieses brachte ihn im Jahre 1790 auf den Gedanken, die Elektricität der Nachrichtenübermittelung in die Ferne dienstbar zu machen. Seine Versuche in dieser Richtung mifslangen, leiteten ihn aber auf die Herstellung des optischen Telegraphen. In den Vormittagsstunden des 2. März 1791 führte er sein System zwischen Brulon und Parcé auf eine Entfernung von 15 km einer Versammlung angesehener Männer mit entscheidendem Erfolge vor. Ausgangs desselben Jahres begab er sich nach Paris, um seine Erfindung der Regierung zur Verfügung zu stellen. Nachdem die Prüfung der Einrichtung sich dadurch verzögert hatte, dafs die aufgestellten Apparate mehrere Male vom Pöbel zerstört worden waren, konnte der Deputirte Rommé erst am 1. April 1793 der Nationalversammlung einen günstigen Bericht über die Erfindung erstatten. Auf Antrag

Digitized by Google

Rommé's beschlofs die Versammlung einen Versuch in gröfserem Mafsstabe auf Staatskosten und unter Leitung einer Commission von drei Mitgliedern. In diese wurden am 6. April Lakanal, Daunon und Arbogast berufen. Da die beiden letzten der Einrichtung nicht günstig gestimmt waren, wäre voraussichtlich die ganze Sache gescheitert, hätte sich nicht Lakanal des Erfinders energisch angenommen. Eine 35 km lange Versuchslinie mit den drei Stationen Ménilmontant (lac Saint Targeau), Écouen und Saint Martin du Tertre wurde gebaut. Am 12. Juli 1793 fanden auf ihr die ersten Versuche im Beisein der Commission und vieler Gelehrten statt. Der Erfolg war ein glänzender. Der Bericht, welchen Lakanal in der von Danton präsidirten Sitzung der Nationalversammlung vom 26. Juli erstattete, veranlafste die Einführung des Telegraphensystems Claude Chappe's in der französischen Republik. Unter dem 4. August wurde die Herstellung einer Telegraphenlinie Paris — Lille angeordnet. Garnier wurde am 25. August zum Regierungscommissar für Telegraphie ernannt. Dem zum Telegrapheningenieur beförderten Erfinder wurden zur Unterstützung seine beiden Brüder Pierre und Ignace, sowie Prosper de Launay beigegeben, welch' letzterer das Signalbuch für den optischen Telegraphen entworfen hatte. Die Linie Paris — Lille mit den Zwischenstationen Belleville, Écouen, Saint - Martin, Ercuis, Clermont, Fouilleuse, Beloy, Boulogne, Parvillers, Lehous, Gueuchy, Brevillers, Teluc und Carvin wurde Anfangs August 1794 dem Betrieb übergeben. Am 4. October 1794 wurde die Herstellung einer Linie von Paris nach Landau verfügt; dieselbe wurde aber erst unter dem Directorium bis Metz und später bis Strafsburg fertiggestellt.

Claude Chappe, welcher bei der Inbetriebsetzung der Linie Paris — Lille mit grofsen Schwierigkeiten zu kämpfen gehabt hatte, behielt sich für die Folge lediglich die technische Leitung vor. Am 2. December 1794 wurde er zum Ober - Telegrapheningenieur ernannt. Am 27. April 1795 erging der Befehl zur Verlängerung der Nordlinie bis Brüssel und bis Ostende.

In die Zeit des Directoriums fällt u. A. die Herstellung der Linie Paris — Brest, welche auf Wunsch des Kriegsministeriums erfolgte und nur 7 Monate in Anspruch nahm. Die Linie war 870 km lang und enthielt 55 Zwischenstationen. Später wurde die Ausführung einer telegraphischen Verbindung nach dem Süden, über Dijon und Lyon, angeordnet.

Aus Anlafs des Rastatter Congresses wurde im Jahre 1798 die Linie Paris — Strafsburg mit gröfster Beschleunigung zur Ausführung gebracht; sie wurde, etwa 600 km lang und mit 46 Zwischenstellen, in wenigen Monaten beendet. Der Verkehr zwischen Strafsburg und Rastatt wurde durch Estafetten vermittelt. Der Verfasser bringt eingehende Mittheilungen über die Rolle, welche der Telegraph während der Verhandlungen in Rastatt spielte, sowie über die Thätigkeit, welche das neue Verkehrsmittel anläfslich des Staatsstreiches vom 9. November 1799 und während des Feldzugs von 1800 entwickelte. In letzteres Jahr fällt die Verlängerung der Linie von Metz nach Luneville, welche auf Befehl des ersten Consuls mit besonderer Dringlichkeit betrieben wurde und nur 13 Tage erforderte. Durch Verfügung vom 6. October 1800 wurde die Telegraphie vom Kriegsministerium, dem sie bisher untergestellt gewesen war, getrennt und dem Ministerium des Innern zugetheilt.

Während des ersten Kaiserreichs war die Entwickelung der Telegraphie keine besonders grofsartige. Im Jahre 1805 wurde von Napoleon die Verlängerung der Linie von Dijon nach Lyon, welche schon einmal in Aussicht genommen, aber noch nicht zur Ausführung gekommen war, endgültig verfügt. Claude Chappe erlebte diese Erweiterung seines Werkes nicht mehr. Am 23. Januar 1805 hatte er sich

Digitized by Google

selbst den Tod gegeben, um den Qualen eines langjährigen, furchtbar schmerzhaften Ohrenleidens zu entgehen. Seine Stelle in der Telegraphenverwaltung nahmen seine beiden Brüder Ignace und Pierre gemeinschaftlich ein; Abraham Chappe wurde mittels Erlasses vom 30. August 1805 dem Kaiserlichen Hauptquartier zur Uebersetzung der abgehenden und ankommenden Telegramme zugetheilt. Unter dem 16. März 1809 wurde alsdann vom Kaiser die Fortsetzung der Linie Paris—Lyon bis Mailand befohlen. Er wünschte, dafs die Anlage bis zum 1. April fertiggestellt würde. Trotz wiederholten Drängens von seiner Seite konnte die Inbetriebsetzung indefs erst einige Monate später erfolgen. Eine bedeutende Vergröfserung des Netzes brachte das Jahr 1810: die Nordlinie wurde bis Amsterdam verlängert, die Linie Paris—Mailand bis Venedig, mit einer Abzweigung nach Mantua. Am 13. März 1813 ordnete Napoleon ferner die Verlängerung der Ostlinie von Metz aus bis Mainz an. Dank den unglaublichen Anstrengungen, welche gemacht wurden, gelang es, diese 225 km lange Linie in $2^1/_2$ Monaten zu vollenden: am 29. Mai wurden die ersten Telegramme zwischen Mainz und Metz gewechselt. Die Linie blieb aber nicht lange im Betriebe; beim Rückzug der Kaiserlichen Armee wurden die Stationen durch Feuer zerstört.

Aus der Zeit der ersten Restauration sind keine besonderen Ereignisse auf dem Gebiete der Telegraphie zu erwähnen. Wir entnehmen einem Bericht der Gebrüder Chappe an den Staatssecretair Baron de Vitrolles folgende Angaben über das Liniennetz. Es waren danach zu jener Zeit vorhanden:

1. die Nordlinie von Paris über Lille nach Boulogne. Dieselbe hatte früher Abzweigungen nach Brüssel, Antwerpen und Amsterdam gehabt;

2. die Ostlinie von Paris über Metz nach Strafsburg. Frühere Abzweigung nach Mainz;

3. die Westlinie von Paris über Saint Malo nach Brest;

4. die Südostlinie von Paris nach Lyon. Sie war vordem über Mailand und Turin bis Venedig verlängert.

In diesem Berichte beantragten die Herren Chappe die Herstellung einer Abzweigung der Westlinie von Saint Malo nach Cherbourg und die Fortsetzung der Südostlinie von Lyon bis Toulon.

Geschichtlich von Interesse sind die Mittheilungen des Verfassers über den Telegrammwechsel aus Anlafs der Rückkehr Napoleons von Elba, nicht minder diejenigen über die Wirksamkeit des Telegraphen während der darauf folgenden Kämpfe.

Unter Ludwig XVIII. fanden in dem Personal der Telegraphenverwaltung keine erheblichen Aenderungen statt. Die Linienzüge wurden den neuen Grenzverhältnissen angepafst. Eine wesentliche Umgestaltung erfuhr die Nordlinie. Die Linie Lille—Boulogne, welche unter dem Kaiserreich rein militärischen Zwecken gedient hatte, ging ein; dagegen wurde 1816 eine neue Linie nach Calais über Saint Omer hergestellt. Der Telegraph wurde vielfach zur Verfolgung der Anhänger Napoleons benutzt. So findet sich auf S. 169 ein Telegramm vom 21. Dezember 1815 wiedergegeben, in welchem der Kriegsminister Duc de Feltre die Commandanten von Metz und von Strafsburg mit der Verfolgung und Ergreifung des aus dem Gefängnifs entkommenen Grafen de la Valette, General-Postdirectors des Kaiserreichs, beauftragte. Es gelang dem Grafen indefs, als englischer Officier verkleidet, nach Belgien zu fliehen. Auf S. 172 finden wir ferner ein Telegramm aus Calais vom 5. Juli 1821, 4 Uhr Nachmittags, in welchem dem Kriegsminister der am 5. Mai erfolgte Tod Napoleons gemeldet wurde.

Im September 1821 wurde auf nochmalige Vorstellung der Gebrüder Chappe vom Ministerrath die Verlängerung der

Digitized by Google

Südostlinie bis Toulon beschlossen. Die Anlage wurde am 14. Dezember dem Betriebe übergeben. Im Jahre 1822 beantragte der Kriegsminister den Bau einer Linie zwischen Paris und Bayonne über Orleans, Poitiers und Bordeaux. Nachdem diese Verbindung im April 1823 fertiggestellt war, schlug der Marineminister, welcher die Führung dieser Linie über die Häfen Nantes und Rochefort gewünscht hatte, Abzweigungen nach diesen Orten und die Ausführung der Linie Saint Malo — Cherbourg vor. Die Telegraphenverwaltung wurde wegen Anlegung einer Linie Avignon — Perpignan über Nimes und Montpellier vorstellig. Diese Anträge wurden sämmtlich im Princip gutgeheifsen, die Ausführung wurde aber hinausgeschoben. Ignace und Pierre Chappe traten im April 1823 in den Ruhestand. Graf de Kerespertz wurde erster, René Chappe und Abraham Chappe, bekannter unter dem Namen Chappe - Chaumont bz. Chappe des Arcis, wurden zweiter und dritter Director. — Die Linie Paris — Bayonne leistete der Regierung während des Feldzuges des Herzogs von Angoulême in Spanien zur Unterstützung Ferdinands VII. gegen die Revolution wichtige Dienste.

Unter der Regierung Karl X. spielte die Telegraphie besonders während des Feldzugs in Algier eine hervorragende Rolle. Die Nachrichten wurden zwischen Paris und Toulon telegraphisch befördert; von Toulon überbrachte ein Schiff sie dem Befehlshaber der französischen Flotte. Den brieflichen Verkehr vermittelten Estafetten zwischen Paris und Toulon; bei Abgang jeder Estafette von Paris wurde der Commandant in Toulon telegraphisch angewiesen, ein Schiff zur sofortigen Weiterbeförderung der Sendung bereit zu halten. — Erwähnenswerth ist aus dem Jahr 1830 noch ein Antrag des Grafen de Montureux, den Telegraphen dem Privatverkehr zugänglich zu machen. Dieser Vorschlag wurde, ebenso wie frühere dahin zielende Vorstellungen Claude Chappe's, nicht angenommen. Die Regierung wünschte sich die alleinige Benutzung dieses wichtigen Verkehrsmittels vorzubehalten. Sie machte hiervon indefs eine Ausnahme, indem sie eine Privatgesellschaft zur Errichtung einer Linie Paris — Rouen ermächtigte. Auf dieser wurden täglich die Börsenkurse nach Rouen befördert. Die Concession wurde 1834 wieder zurückgezogen.

Nach der Revolution von 1830 gab Graf Kerespertz seine Stellung auf. Am 19. October 1830 wurde der Deputirte Marchal zum Regierungscommissar für Telegraphie ernannt. René und Abraham Chappe traten nun ebenfalls zurück. Als Marchal bald darauf sein Amt wieder niederlegte, wurde Alphonse Foy an die Spitze der Telegraphie berufen; er verblieb in dieser Stellung während der Regierung Louis Philippe's. Ihm verdankte Frankreich ein einheitliches, planmäfsig ausgebautes Telegraphennetz, während es bisher nur einzelne von Paris radial auslaufende Linien gehabt hatte. Foy beabsichtigte die Herstellung einer neuen Linie Paris — Hâvre und eines concentrischen Liniensystems zur Herstellung von Verbindungen zwischen den einzelnen Radiallinien. Drei solcher Linien sollten hergestellt werden: eine zur Verbindung der Linie Paris — Toulon mit der Linie Paris — Bayonne über Avignon, Montpellier, Toulouse und Bordeaux; eine zweite von Dijon über Besançon nach Strafsburg und eine dritte, von der Ostlinie abzweigend, über Valenciennes und Ligne nach Boulogne und weiter über Caën, unter Kreuzung der neuen Linie Paris — Hâvre, nach Avranches zum Anschlufs an die Westlinie. Besondere Abzweigungen sollten Cherbourg, Boulogne, Nantes und Perpignan verbinden. Dieser Plan konnte nur allmälig, und je nachdem die Kammer die erforderlichen Mittel bewilligte, verwirklicht werden. Die Ausführung begann in der Südlinie; Avignon — Montpellier wurde im März

Digitized by Google

1832, Montpellier — Bordeaux im August 1834 beendet. Die Abzweigungen nach Nantes und Cherbourg, sowie nach Perpignan wurden 1833 angeordnet. So wurde an dem Ausbau des Netzes rüstig fortgearbeitet, bis die Einführung der elektrischen Telegraphie der weiteren Ausbreitung der optischen ein Ziel setzte. Im Jahre 1841 ging Foy nach England, um die dort bestehende elektrische Telegraphenanlage zwischen Slough und London kennen zu lernen. Auf seinen Antrag wurde im folgenden Jahre der Wheastone'sche Zeigertelegraph, später von Bréguet verbessert, in Frankreich eingeführt und zwischen Paris, St. Cloud und Versailles in Betrieb gesetzt. Es folgten Versuche in gröfserem Mafsstabe zwischen Paris und Rouen und im Jahre 1846 wurden die Mittel zur Herstellung einer elektrischen Telegraphenanlage zwischen Paris und Lille bewilligt. Zu dieser Zeit zählte das optische Telegraphennetz 534 Stationen; die Länge der Linien betrug 5 000 km; 29 Endstationen standen durch dieselben mit Paris in Verbindung.

Obgleich Flocon, der während der Republik von 1848 an der Spitze der Telegraphie stand, den Versuch machte, die optische Telegraphie noch einmal zu Ehren zu bringen, mufste dieselbe dennoch der Nachrichtenbeförderung mittels Elektrizität mehr und mehr weichen. Im October 1848 wurde Flocon durch Lemaistre ersetzt, auf den im November 1849 noch einmal Foy folgte. Diesen löste im October 1853 de Vougy ab, welcher im Juni 1854 den Titel General-Telegraphendirector erhielt. Bis 1856 (in Algier, wo der optische Telegraph überhaupt erst 1846 eingeführt worden war, bis 1859) bestand für einzelne Linien der optische Telegraph neben dem elektrischen fort.

Wenn wir uns bisher bemüht haben, ein gedrängtes Bild der Entwickelung der Telegraphie in Frankreich an der Hand unseres Gewährsmannes zu geben, können wir uns bei der allgemeinen Bekanntschaft mit der Geschichte der elektrischen Telegraphie im Folgenden begnügen, nur noch einige besonders wichtige Thatsachen kurz hervorzuheben. Durch Decret vom 10. August 1849 wurde der Engländer Jacob Brett zur Herstellung einer unterseeischen Verbindung zwischen England und Frankreich ermächtigt. Am 31. Dezember 1851 wurde das Kabel Calais—Dover in Betrieb genommen. Anfänglich wurden die Telegramme in Calais und in Dover umtelegraphirt; erst vom 1. November 1852 ab traten London und Paris in unmittelbaren telegraphischen Verkehr.

Ende 1849 hatte die Nationalversammlung auf Antrag Foy's bedeutende Mittel zur Erweiterung des Netzes bewilligt. Im Anschlufs hieran unterbreitete am 1. März 1850 der Minister des Innern Barrot der gesetzgebenden Körperschaft den Entwurf eines Gesetzes, welches Jedermann die Benutzung des Staatstelegraphen gestattete. Es wurde indefs ein peinlicher Nachweis der Identität des Aufgebers verlangt und der Inhalt der Telegramme unter die Controle der Regierung gestellt. Die Wahrung des Telegrammgeheimnisses wurde zugesichert. Erst am 29. November kam das Gesetz nach lebhaften Erörterungen zur Annahme; am 1. März 1851 trat es in Kraft. Mittels Decrets vom 27. Dezember 1851 wurde der Telegraph monopolisirt und gleichzeitig die Unverletzlichkeit der Leitungen, Apparate und sonstigen technischen Einrichtungen ausgesprochen. In das Jahr 1854 fällt die Einführung des Morse-Apparates und, bei gröfseren Aemtern, des Nachtdienstes. Der Hughes-Apparat wurde 1860 versuchsweise, 1861 endgültig in Betrieb gestellt; 1867 erhielt Paris die erste Rohrpostanlage zur Beförderung der Telegramme in der Stadt, 1870 trat der telegraphische Postanweisungsverkehr ins Leben.

Bei Einrichtung des Privat-Telegraphenverkehrs wurden die Gebühren

Digitized by Google

zunächst, wie folgt, festgesetzt. Für jedes Telegramm bis zu 20 Wörtern wurde eine feste Gebühr von 3 Frcs. erhoben; dazu kam ein Zuschlag von 12 Cts. für je 10 km der Beförderungsstrecke. Für Telegramme von mehr als 20 Wörtern erhöhte sich die Gebühr für jede angefangene oder volle Reihe von 10 Wörtern um den vierten Theil. Für Nachttelegramme wurde ein Zuschlag von 50 pCt. erhoben. Die Bestellgebühr betrug in Paris 1 Frc., an anderen Orten 50 Cts. Durch Gesetz vom 3. Juli 1861 wurde die Gebühr für einfache Telegramme bis zu 20 Wörtern einheitlich auf 2 Frcs. herabgesetzt. Für die Telegramme, welche innerhalb desselben Departements verblieben, fand eine weitere Ermäfsigung auf 1 Frc. statt. Diese Maßnahme hatte eine Verdoppelung des Verkehrs und eine Erhöhung der Einnahmen um $33\frac{1}{3}$ pCt. zur Folge. Ein Decret vom 13. August 1864 ermäfsigte die Taxe für ein einfaches Telegramm innerhalb Paris auf 50 Cts. Während im Januar 1864 nur 577 derartige Telegramme gewechselt worden waren, wurden im Dezember desselben Jahres deren bereits 11 250 befördert. Das Gesetz vom 4. Juli 1868 führte endlich eine weitere Herabsetzung der Gebühren um die Hälfte durch, für ein einfaches Telegramm innerhalb desselben Departements auf 50 Cts., sonst auf 1 Frc.

Nachdem durch Gesetz vom 29. März 1872 eine vorübergehende Erhöhung der Gebühren in Kraft gesetzt worden war, wurde durch Gesetz vom 21. März 1878 mit Wirkung vom 1. Mai 1878 der Worttarif eingeführt; die Gebühr für das Wort wurde auf 5 Cts. festgesetzt. Der Verkehr hob sich hiernach in den nächsten 12 Monaten um 61 pCt.

Durch Gesetz vom 6. Dezember 1873 wurde die Vereinigung von Post- und Telegraphie im Princip bestimmt. Durchgeführt wurde die Maßregel im Jahre 1878: durch Decret vom 27. Februar 1878 wurde die Telegraphie vom Ministerium des Innern abgezweigt und dem Finanzministerium, speciell dem Chef der Postverwaltung, Unterstaatssecretair Cochery, unterstellt. Durch Decret vom 5. Februar 1879 wurde ein besonderes Ministerium für Post und Telegraphie unter dem seitherigen Chef dieser beiden Verwaltungszweige gebildet. Dasselbe ist inzwischen bekanntlich wieder aufgehoben und die Post- und Telegraphenverwaltung dem Ministerium für Handel, Gewerbe und Colonien unterstellt worden.

Digitized by Google

IV. ZEITSCHRIFTEN-UEBERSCHAU.

1) **Deutsche Verkehrszeitung.** Organ für das Post-, Telegraphen- und Eisenbahnwesen und für die Interessen der deutschen Verkehrsbeamten.

No. 38. Berlin, 19. September 1890.

Zur Frage der einheitlichen Zeit. — Ueber Gasbeleuchtung und elektrische Beleuchtung vom hygienischen Standpunkte aus. — Personal-Nachrichten. — Die Hochfluth im sächsischen Elbgebiet und ihre Rückwirkung auf den Postbetrieb. — Kleine Mittheilungen u. s. w.

2) **Elektrotechnische Zeitschrift.** Organ des Elektrotechnischen Vereins. Berlin. September 1890.

Heft 37. Elektrische Beleuchtung des Hoftheaters zu Karlsruhe. — Ueber den Einfluss der Spannung auf die Isolation, insbesondere bei Kabeln. — Ein neues elektrisches Contactwerk. — Der Wirkungsgrad secundärer Elemente. — Betrieb des Haupt-Telegraphenamts in Berlin mittels Sammlerbatterie. — Kleine Mittheilungen: Beamten- und Arbeiterpersonal beim Ausbau des Berliner Stadt-Fernsprechnetzes. Telephon für militairische Zwecke. Die elektrische Strafsenbahn in Halle. Vorschriften der Bostoner Feuer-Versicherungsgesellschaft in Betreff elektrischer Leitungen. Elektrische Fischangeln. Mehrpoliges Telephon mit radialer Verstellung der Polschuhe. Apparat zum selbstthätigen Laden von elektrischen Sammlerbatterien.

Heft 38. Neuere Spannungsanzeiger. — Dampfmaschinen der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft. — Ueber Elektrizitätszerstreuung in der freien Atmosphäre. — Der Wirkungsgrad sekundärar Elemente. — Ein Besuch in der Fabrik von Staudt & Voigt in Bockenheim. — Kleine Mittheilungen: Telegraphen und Telephone in Siam. Das Telephon in Belgien. Das Telephon am Congo. Photoelektrisches Element. Elektrischer Gasanzünder für Eisenbahnen.

3) **Journal télégraphique,** publié par le bureau international des administrations télégraphiques. Bern 1890. No. 8.

La portée diplomatique du voeu de la Conférence télégraphique internationale de Paris, au sujet de l'heure universelle. — Le repos du dimanche. — De la transmission des signeaux télégraphiques à travers les fleuves et rivières, dans les Indes britanniques. — De la transmission télégraphique sans translation, par les longues lignes souterraines.

4) **The Electrician.** London 1890. No. 643.

On alternate Currents in parallel Conductors of homogeneous or heterogeneous Substance. — On anti-effective Copper in parallel Conductors or in coiled Conductors for alternate Currents. — On an Illustration of contact Electricity presented by the multicellular Electrometer. — Contributions to the molecular Theory of induced Magnetism. — The Telpher Line at the Edinburgh Exhibition.

Berlin. Gedruckt in der Reichsdruckerei.

Digitized by Google

ARCHIV
FÜR
POST UND TELEGRAPHIE.

BEIHEFT ZUM AMTSBLATT
DES REICHS-POSTAMTS.

HERAUSGEGEBEN IM AUFTRAGE DES REICHS-POSTAMTS.

No. 19. BERLIN, OCTOBER. 1890.

INHALT: I. **Aktenstücke und Aufsätze:** 72. Entwickelung des Post- und Telegraphenwesens in den Grofsherzogthümern Mecklenburg-Schwerin und Mecklenburg-Strelitz während des zehnjährigen Zeitraumes von 1880 bis 1889. — 73. Die deutschen unterseeischen Telegraphenkabel Greetsiel—Borkum—Lowestoft und Greetsiel—Borkum—Valentia (Irland) und ihre Unterhaltung (Schlufs). — 74. Helgoland.

II. **Kleine Mittheilungen:** Elektrischer Signalapparat für Schiffe. — Eine versunkene Stadt bei Rovigno in Istrien. — Kuppelgebäude bei Potsdam zur photographischen Aufnahme der Himmelskarte.

III. **Literatur des Verkehrswesens:** Die Haftpflicht der Strafsenbahnen und sonstigen Fuhrbetriebe von Dr. Karl Hilse. Berlin, Karl Heymann's Verlag, 1889.

IV. **Zeitschriften-Ueberschau.**

I. AKTENSTÜCKE UND AUFSÄTZE.

72. Entwickelung des Post- und Telegraphenwesens in den Grofsherzogthümern Mecklenburg-Schwerin und Mecklenburg-Strelitz während des zehnjährigen Zeitraums von 1880 bis 1889.

(Mit zwei Karten.)

1. Einleitung.

Die kriegerischen Ereignisse der Jahre 1864 und 1866 hatten zur Errichtung des Norddeutschen Bundes geführt. Nach Abschnitt VIII der Bundesverfassung vom 17. April 1867 sollte innerhalb des Bundesgebiets das Post- und Telegraphenwesen als einheitliche Staatsverkehrsanstalt unter der Leitung des Bundespräsidiums eingerichtet und verwaltet werden. In Folge dessen ging das Post- und Telegraphenwesen der Grofsherzogthümer Mecklenburg-Schwerin und Mecklenburg-Strelitz am 1. Januar 1868 auf den Norddeutschen Bund über. Es wurden in Schwerin eine Bundes-Ober-Postdirection und eine Bundes-Telegraphen-Direction eingerichtet. Letztere gelangte jedoch am 1. Juni 1870 zur Aufhebung, indem der mecklenburgische Telegraphenbezirk mit dem Bezirke der Bundes-Telegraphen-Direction in Hamburg vereinigt wurde.

Die weitere politische Entwickelung führte zur Wiedererrichtung des Deutschen Reiches; aus den Bundesbehörden wurden Reichsbehörden.

Am 1. Januar 1876 vollzog sich im Reiche die Verschmelzung von Post und Telegraphie.

Digitized by Google

Fortan lag der Ober-Postdirection in Schwerin die gemeinsame Verwaltung des Post- und Telegraphenwesens in den Grofsherzogthümern ob.

Die Hineinziehung der Lande Mecklenburg in das ausgedehnte Post- und Telegraphengebiet des Norddeutschen Bundes ermöglichte eine freiere Entfaltung des mecklenburgischen Post- und Telegraphenverkehrs, welche alsbald einen erneuten kräftigen Antrieb dadurch erhielt, dafs die Grofsherzogthümer sich unterm 11. August 1868 dem deutschen Zollverein anschlossen. Mit der lebhaft beschleunigten Vorwärtsbewegung, welche dann in Folge der Ereignisse der Jahre 1870 und 1871, wie im gesammten Deutschland, so auch in Mecklenburg, auf allen wirthschaftlichen Gebieten begann, nahm der Post- und Telegraphenverkehr einen schnell fortschreitenden Aufschwung.

Inzwischen hatten Post und Telegraphie sich auf der breiteren Grundlage, welche durch die neuen Verhältnisse geschaffen war, bereits befestigt, so dafs zu dem weiteren Ausbau ihrer Einrichtungen geschritten werden konnte, um den gesteigerten Anforderungen des Verkehrs gerecht zu werden.

Das unterm 2. November 1867 erlassene, am 1. Januar 1868 in Kraft getretene einheitliche norddeutsche Postgesetz erhielt sogleich für Mecklenburg Gültigkeit. Alsbald erfolgten auch Vereinfachungen im Expeditionsverfahren, welche nicht nur eine schnellere Abwickelung des Postverkehrs, sondern auch die Bewältigung gröfserer Massen von Postsendungen gestatteten. Zahlreiche neue Post- und Telegraphenanstalten entstanden. Durch die Einrichtung der Landbriefbestellung erfuhren die Verkehrsinteressen der ländlichen Bevölkerung eine wirksame Förderung. Weitgehende Vereinfachungen und Ermäfsigungen der Taxen traten ein; namentlich war die Einführung des einheitlichen Portos von 10 Pf. für den einfachen Brief auf alle Entfernungen im inneren deutschen Verkehr von einschneidender Bedeutung. Hinsichtlich der zur Postbeförderung zugelassenen Gegenstände traten mannigfache Erweiterungen ein; eine besonders günstige Aufnahme bei dem Publikum fand die am 1. Juli 1870 eingeführte Postkarte. Erhebliche Erleichterungen des Verkehrs mit dem Auslande entsprangen den von deutscher Seite mit fremden Verwaltungen abgeschlossenen Post- bz. Telegraphenverträgen. An der Begründung des Weltpostvereins hatte die Reichs-Postverwaltung den hervorragendsten Antheil.

Die Leitung der Ober-Postdirection in Schwerin übernahm der frühere mecklenburgische Ober-Postrath von Pritzbuer, welcher mit dem Eintritt in dieses Amt im Namen des Norddeutschen Bundes zum Ober-Postdirector ernannt wurde. Nach dem am 3. October 1879 erfolgten Ableben desselben wurde dem Ober-Postdirector Ritzler die Verwaltung der Ober-Postdirection übertragen.

Ueber die Fortschritte des Post- und Telegraphenwesens in Mecklenburg giebt die folgende Darstellung näheren Aufschlufs.

2. Verkehrsanstalten.

Wechselbeziehungen in unermefslicher Fülle nöthigen die Menschen, auf alle Entfernungen, welche nur immer Menschen trennen können, einen Verkehr zu unterhalten. Post und Telegraphie erfüllen die Bestimmung, diesem Verkehr mit ihren Verbindungen zu dienen, welche, von Ort zu Ort, von Land zu Land geführt, in ihrem internationalen Zusammenhange wie ein dichtes Netz den ganzen Erdball umspannen. Die täglich beförderten Postsendungen und Telegramme zählen nach vielen Millionen; sie entspringen dem Verkehrsbedürfnisse aller Schichten der Bevölkerung, und bei der Verschieden-

Digitized by Google

artigkeit ihres Ursprungs legen diese Massen ein beredtes Zeugnifs ab von der hohen gemeinnützigen Bedeutung, welche den Post- und Telegraphenanlagen innewohnt.

Post und Telegraphie vermögen ihre wichtigen Aufgaben zur Förderung der allgemeinen Wohlfahrt um so wirkungsvoller zu lösen, je weiter ihre Organe im Lande verbreitet sind, je vielfältiger und enger die Verbindungen sich gestalten, welche dieselben allen Kreisen der Bevölkerung zur Benutzung bieten. Während es vormals noch genügte, dafs nur in den Städten Postverkehrseinrichtungen bestanden, hat sich eine solch einseitige Vertretung der Post in neuerer Zeit längst nicht mehr als ausreichend erwiesen. Seitdem auch die ländliche Bevölkerung, der veränderten Gestaltung der wirthschaftlichen Verhältnisse folgend, dahin strebt, für ihre Erzeugnisse ferner gelegene Absatzorte aufzusuchen, um eine nutzbringendere Verwerthung zu erzielen, seitdem wirthschaftliche Genossenschaften sich auf dem platten Lande gebildet und Handel und Gewerbe dort dauernde Niederlassungen geschaffen haben, hat sich die Postverwaltung genöthigt gesehen, Einrichtungen zur regelmäfsigen Bestellung und Einsammlung von Postsendungen an Landorten in Verbindung mit den in den Städten befindlichen Verkehrsanstalten zu treffen. Als aber auch hierdurch dem wachsenden Bedürfnifs des ländlichen Verkehrs nicht genügt werden konnte, mufste die Postverwaltung dazu übergehen, nach und nach in immer weiterem Umfange selbstständige Verkehrsanstalten auf dem platten Lande in Wirksamkeit zu setzen.

In Mecklenburg bestanden am 1. Januar 1868

81 Postanstalten, Ende 1879 bereits 134 und gegenwärtig bestehen 450; ihre Zahl ist also in dem erstgedachten zwölfjährigen Zeitraum fast auf das Doppelte, in dem weiteren zehnjährigen Zeitraum aber auf mehr als das **Fünffache** der ursprünglichen Anzahl gewachsen.

Für die Vermehrung der Telegraphenanstalten war die Vereinigung von Post und Telegraphie von hervortretender Bedeutung, indem sich dadurch ein vorzügliches Mittel bot, neue Telegraphenanstalten in Verbindung mit den vorhandenen Postanstalten zu schaffen. Ferner kam die Nutzbarmachung des in seiner Einrichtung so überaus einfachen, leicht zu bedienenden Fernsprechers für den Reichs-Telegraphendienst zu Statten, wodurch es ermöglicht ist, Telegraphenanstalten mit einem mäfsigen Kostenaufwande zu unterhalten und daher auch kleinere Orte mit solchen Anlagen zu versehen.

In Mecklenburg waren am 1. Januar 1868 nur

17 Telegraphenanstalten vorhanden, Ende 1879 hatte deren Zahl bereits

99 erreicht, und gegenwärtig beträgt dieselbe

244, so dafs der Bestand an Telegraphenanstalten sich bis zum Jahre 1879 auf das Sechsfache und bis zur Gegenwart auf das **Vierzehnfache** vermehrt hat.

Ueberhaupt bestehen in Mecklenburg an Verkehrsanstalten zur Zeit 451, nämlich:

77 Postämter,
1 selbstständiges Telegraphenamt,
2 Zweigpostanstalten,
146 Postagenturen und
225 Posthülfstellen.

Im Durchschnitt entfällt je eine Verkehrsanstalt auf 35,68 qkm des Gebiets und auf 1493 Einwohner.

Die beiliegenden Karten (Anl. 1 u. 2) gewähren eine Uebersicht über die Postanstalten, sowie über die Telegraphenanstalten; aus den Karten ist zugleich ersichtlich, welche Verkehrsanstalten am 1. Januar 1868 bereits vorhanden gewesen, welche von da ab bis Ende 1879 und welche dann fernerweit in dem letztvergangenen Jahrzehnt eingerichtet worden sind.

Digitized by Google

Aufser der Vermehrung der Verkehrsanstalten hat auch eine erhöhte Nutzbarmachung derselben stattgefunden. In dieser Beziehung sei besonders erwähnt, wie nach einer seit dem Jahre 1885 zunächst bei mehreren gröfseren Aemtern getroffenen Einrichtung dieselben auch zur Nachtzeit mittels einer beschränkten Zahl von Telegraphenleitungen mit anderen Aemtern in Dienstverbindung stehen und demgemäfs Telegramme sowohl zur Beförderung annehmen, als auch bestellen lassen. Zugleich wird dadurch allen anderen in die nämlichen Leitungen eingeschalteten Verkehrsanstalten ermöglicht, während der Nacht Telegramme an die Aemter mit Nachtdienst abzusetzen.

Ferner werden die Telegraphenanstalten an solchen kleineren Orten, deren Bewohner bei plötzlichen Erkrankungen, Unglücksfällen, Feuersbrünsten, Ueberschwemmungen und ähnlichen Vorkommnissen wesentlich auf Hülfe von auswärts angewiesen sind, als Unfallmeldestellen eingerichtet, welche die Ortsbewohner bei Anlässen der bezeichneten Art ohne Rücksicht auf die Tageszeit in Anspruch nehmen können.

Der vorgedachten Einrichtung ihren Zwecken nach wesentlich verwandt ist die neuerdings zunächst versuchsweise ins Leben gerufene Veranstaltung, dafs die mit Fernsprechern betriebenen Leitungen des allgemeinen Verkehrsnetzes dem Publikum zur unmittelbaren Benutzung behufs Abhaltung von Gesprächen mit Personen an anderen Orten gegen mäfsige Vergütung zur Verfügung gestellt werden. Auf diese Weise werden die Vortheile, welche der mündliche Verkehr mittels Fernsprechers gewährt, zumal in solchen Nothfällen, wo ein Telegramm nicht ausreicht, sondern ein ausführlicherer Gedankenaustausch erforderlich ist, wie z. B. bei Krankheiten zur Einholung ärztlicher Rathschläge u. s. w., den weitesten Kreisen, vornehmlich in den Landbezirken, zugänglich gemacht.

Ein schlagendes Beispiel dafür, welchen Nutzen der Telegraph einem in allgemeine Nothlage versetzten Ort unter Umständen zu gewähren vermag, haben die Vorgänge in Dömitz geliefert, als in den Märztagen 1888 dieser Ort und auf weite Strecken auch die Umgebung desselben durch die Hochfluth der Elbe dergestalt überschwemmt worden waren, dafs die Bewohner des betreffenden Gebiets mehrere Tage hindurch von jedem persönlichen Verkehr mit der Aufsenwelt abgeschnitten waren. Nur die telegraphische Verbindung nach Ludwigslust bestand fort, und der Rückhalt, welchen die bedrängten Bewohner hieran fanden, trug wesentlich dazu bei, die Aufregung in der Bevölkerung nicht auf das Höchste steigen zu lassen. Es gewährte den Bewohnern Beruhigung, dafs der Regierung durch die ihr mittels des Telegraphen zukommenden Mittheilungen die Möglichkeit gewährt war, die Sachlage alsbald zu übersehen, die zur beschleunigten Bekämpfung des Nothstandes erforderlichen Mafsnahmen ohne Verzug in zweckentsprechender Weise zu treffen und dadurch gröfserem Unglück vorzubeugen. Es bestehen bei dem Postamte in Dömitz und ebenso bei dem Postamte in Boizenburg Vorkehrungen, dafs diesen Orten für den Fall erneuter Ueberschwemmungsgefahren eine auch zur Nachtzeit ununterbrochen andauernde telegraphische Verbindung gesichert ist.

Bei den Verkehrsanstalten haben auch Erwähnung zu finden die an Privatpersonen übertragenen amtlichen Verkaufsstellen für Postwerthzeichen, durch welche dem Publikum vermehrte und erleichterte Gelegenheit zum Einkauf von Postwerthzeichen geboten wird. Die Zahl dieser Verkaufsstellen ist in dem rückliegenden zehnjährigen Zeitraum von 64 auf 124 gestiegen, von welchen sich 122 in den Ortsbezirken und 2 in den Landbezirken der Verkehrsanstalten befinden.

Digitized by Google

3. Postverbindungen.

Um dem Postverkehr dauernd die den wachsenden Anforderungen und den wechselnden Bewegungen desselben entsprechenden Bahnen zu öffnen, sind zahlreiche neue Postverbindungen angelegt und die bestehenden Verbindungen weiter ausgedehnt oder in sonstiger Weise dem veränderten Bedürfnisse angepafst worden. Die Verbesserungen haben sich namentlich auch auf die Postverbindungen mit den an kleineren Orten neu eingerichteten Postanstalten erstreckt, und zwar wurde dabei neben dem allgemeinen Zwecke: vermehrte Postbeförderungsgelegenheiten im Anschlufs an das grofse Postennetz zu schaffen, noch der Gesichtspunkt verfolgt, für die bis dahin nicht genügend berücksichtigten Verkehrsbeziehungen der Bewohner nach den umliegenden kleineren Orten eine schnellere Vermittelung zu ermöglichen. Fast durchweg ist dafür gesorgt, dafs selbst an den kleineren Postorten täglich mindestens zweimal Posten abgehen und ankommen.

Im Weiteren sind die zahlreichen, seit dem Jahre 1879 gebauten Eisenbahnlinien für die Ueberführung der Postsendungen nutzbar gemacht worden. Auf allen Eisenbahnstrecken Mecklenburgs mit alleiniger Ausnahme der Strecke Güstrow—Plaaz werden Postbeförderungen ausgeführt.

Die Zahl der Postkurse hat sich seit dem Jahre 1879 von 110 bei 2470 km Länge auf 262 bei 3913 km Länge und die Zahl der auf denselben täglich verkehrenden Posten, hin und zurück als eine Post gerechnet, von 183 auf 389 erhöht.

Neben der weiteren Verdichtung des Netzes der Postverbindungen sind Mafsnahmen zur Durchführung gelangt, um den Nutzen der Postverbindungen für den Versendungs- und Reiseverkehr zu einem ersprieflicheren zu gestalten. In dieser Beziehung ist besonders hervorzuheben:

die Ersetzung einer gröfseren Anzahl Botenposten durch fahrende Landbriefträgerposten, durch welche dem Beförderungsdienste eine gröfsere Beschleunigung verliehen, die Packet- und Werthsachenbeförderung erweitert, eine gröfsere Sicherheit der Ladung, sowie ein besserer Schutz derselben gegen Witterungseinflüsse erzielt und aufserdem eine billige Reisegelegenheit geschaffen ist;

die Herstellung unmittelbarer Uebergänge zwischen den Eisenbahnzügen und den anschliefsenden Personenposten, welche sich in der Weise vollziehen, dafs die Posten ihre Fahrten anstatt, wie früher, bei der Postanstalt im Orte, gegenwärtig auf dem Bahnhofe beginnen bz. endigen;

die Erweiterung der Wirksamkeit der von Postschaffnern begleiteten Bahnposten, welche früher im Allgemeinen nur zur Beförderung von Päckereien und geschlossenen Briefbeuteln dienten, demnächst aber auch mit der Bearbeitung der Briefsendungen unter vereinfachten Formen betraut worden sind.

4. Postfuhrwesen.

Die Inbetriebnahme der im vorhergehenden Abschnitte erwähnten neuen Eisenbahnen machte in der Regel die fernere Unterhaltung der auf den betreffenden Kursen verkehrenden Landposten entbehrlich, da die Eisenbahnen den Personenverkehr an sich zogen, während die Beförderung der Postsendungen, wie bereits angedeutet, durch die auf den neuen Schienenwegen eingerichteten Bahnposten erfolgte. Hieraus ergab sich nothwendigerweise zunächst eine wesentliche Beschränkung des Postfuhrwesens, indem diejenigen Postfuhrstationen (Posthaltereien), welche an der Beförderung der zur Aufhebung gelangten Posten nebst deren Beiwagen, sowie an der Wahrnehmung des Extrapost-, Kurier- und Estafettendienstes auf früheren Poststrafsen betheiligt gewesen waren, entweder aufgehoben oder in ihrem

Digitized by Google

Betriebe verkleinert werden mufsten. Andererseits hatte die Einrichtung von Verbindungen zwischen den Orts-Postanstalten und den Bahnhöfen wiederum eine Vermehrung der Postfuhrleistungen zur Folge. In derselben Richtung wirkte auch die Neueinrichtung und Vermehrung der Packetbestellfahrten, so dafs sich bei den von Bestand gebliebenen Postfuhrstationen das Schwergewicht der Leistungen im Ganzen von den Beförderungen nach aufserhalb zu den Beförderungen im Orte selbst verschoben hat.

Eine der neueren Entwickelung des Postfuhrwesens eigenthümliche Erscheinung besteht ferner in der erweiterten Nutzbarmachung des gewerbemäfsigen Privat-Personenfuhrbetriebs zum Zwecke von Postbeförderungen auf Nebenlinien. Noch in dem Aufschwunge begriffen, welcher sich aus der durch das Postgesetz vom 28. October 1871 erfolgten Beseitigung des Postregals der Personenbeförderung herleitete, wendete sich das auf die regelmäfsige Personenbeförderung gerichtete Fuhrgewerbe um so mehr den minder wichtigen Verkehrslinien zu, als es auf den bedeutenderen Linien der überlegenen Concurrenz der Eisenbahnen weichen mufste. Es haben deshalb in dem rückliegenden zehnjährigen Zeitraum in mehreren Fällen Verträge wegen Beförderung von Postsendungen mit Privatfuhrunternehmern abgeschlossen werden können, wodurch ermöglicht worden ist, einfachen Bedürfnissen gegenüber völlig zweckentsprechende Beförderungsgelegenheiten neu zu schaffen und andererseits für solche Posten, deren Unterhaltungskosten zu ihrem Nutzen nicht in dem richtigen Verhältnisse standen, einen minder kostspieligen und dabei doch genügenden Ersatz zu erlangen.

Endlich ist durch die bereits erwähnte Ausrüstung von Landbriefträgern mit Fuhrwerk ein neues wichtiges Glied in die Kette der zu Postbeförderungen dienenden Fuhrgelegenheiten eingefügt worden.

Die nachstehenden Zahlenzusammenstellungen geben eine Uebersicht über die Umgestaltung des Postfuhrwesens innerhalb der letzten 10 Jahre. Es waren vorhanden:

	1879	1889	Gegen den Stand von 1879 im Jahre 1889 mehr	weniger
1. Pferde, nämlich:				
Postpferde	596	311	—	285
Landbriefträgerpferde...	—	79	79	—
Pferde der Privat-Personenfuhrwerke	52	88	36	—
zusammen....	648	478	—	170
2. Fahrzeuge, und zwar:				
Wagen zu Beförderungen				
auf Landstrafsen	314	324	10	—
auf Eisenbahnen	9	30	21	—
Schlitten	12	24	12	—
Zusammen....	335	378	43	—

5. Telegraphenverbindungen.

Die Anschliefsung der neu eingerichteten Telegraphenanstalten an das allgemeine Telegraphennetz hat eine umfassende Thätigkeit auf dem Gebiete des Telegraphenbaues hervorgerufen. Es sind zahlreiche kleinere Anschlufslinien und Leitungen hergestellt worden, zugleich aber hat auch das Bestreben, für die vermehrte telegraphische Correspondenz zweckmäfsige Absatzwege nach den Verkehrsmittelpunkten in der erforderlichen Anzahl dauernd bereit zu halten, die

Digitized by Google

Anlage vieler und zum Theil recht ausgedehnter Telegraphenleitungen von gröfserer Bedeutung im Gefolge gehabt.

In welchem Umfange eine Verdichtung des Telegraphennetzes eingetreten ist, zeigt nachstehender Vergleich.

Es betrug die Länge der Telegraphenlinien am

1. Januar 1868 . . . 425,63 km,
Ende 1879 . . . . . 1526,16 -
Ende 1889 . . . . . 2420,99 -

und die Länge der einzelnen Leitungsdrähte am

1. Januar 1868 . . . 659,27 km,
Ende 1879 . . . . . 4985,22 -
Ende 1889 . . . . . 6784,23 -,

so dafs sich die Ausdehnung der Telegraphenlinien von 1868 bis Ende 1879 auf das Dreifache, bis Ende 1889 fast auf das **Sechsfache** und diejenige der Telegraphenleitungen von 1868 bis Ende 1879 auf das Siebenfache, bis Ende 1889 auf mehr als das **Zehnfache** vergröfsert hat. Die Länge der Linien und Leitungen der Stadt-Fernsprecheinrichtungen in Rostock und Warnemünde, sowie die auf das mecklenburgische Gebiet entfallenden Strecken des unterirdischen Telegraphenkabels Berlin—Hamburg und der Fernsprech-Verbindungsleitungen zwischen letzteren Orten sind in vorstehenden Angaben nicht mit enthalten.

Hatten die Telegraphenlinien bisher fast ausschliefslich in gröfseren, in einander verlaufenden Zügen die Eisenbahnen und verkehrsreicheren Kunststrafsen verfolgt, so mufsten bei ihrer Weiterführung zum Zwecke der Ausdehnung der Telegraphenanlagen auf zahlreiche Ortschaften des platten Landes naturgemäfs vielfach auch Nebenwege benutzt werden, so dafs heut zu Tage die Stangenreihen mit ihrer eigenartigen Ausrüstung auch in weniger belebten Gegenden auf den geistigen Zusammenhang mit den treibenden und schaffenden Kräften des grofsen Verkehrs hinweisen.

Die Führung des Leiters der Elektrizität, des Telegraphendrahtes, ist im Allgemeinen eine oberirdische, jedoch ist zur Bewerkstelligung des Ueberganges über Flüsse und Kanäle häufig von Kabeln Gebrauch gemacht. Aufserdem ist in neuerer Zeit damit vorgegangen, in den gröfseren Städten die den Strafsenverkehr vielfach störenden oberirdischen Stadtleitungen durch unterirdische zu ersetzen. Bis jetzt befinden sich unterirdische Stadtleitungen in Rostock, Wismar, Ludwigslust und Neubrandenburg, welche sämmtlich in dem letztvergangenen Jahrzehnt angelegt worden sind.

Als Stützpunkte für den Leitungsdraht dienen in der Regel mit den erforderlichen Isolationsvorrichtungen ausgerüstete hölzerne, unter besonderen Verhältnissen auch eiserne Stangen, sowie Mauerbügel von Eisen. Die Zahl der gesammten Leitungsstützpunkte beträgt im Bezirke gegenwärtig 33838.

Der Betrieb der Telegraphenanlagen wird theils mit Morseapparaten, theils mit Fernsprechern geführt; es befinden sich im Ganzen 608 Apparate in Benutzung, gegen 202 am Ende des Jahres 1879.

Den galvanischen Strom liefern 3871 Batterie-Elemente; Ende 1879 belief sich die Zahl der benutzten Elemente auf 2172.

6. Internationale Post- und Telegraphenverbindung zwischen Warnemünde und Gjedser.

Unter den neu geschaffenen Post- und Telegraphenverbindungen ist die internationale Post- und Telegraphenverbindung zwischen Warnemünde und Gjedser von hervortretender Bedeutung.

Schon im Jahre 1873 wurde in Rostock ein Actienunternehmen ins Leben gerufen, welches sich zur Aufgabe machte, zwischen Rostock und Nykjöbing auf Falster alljährlich während des Sommerhalbjahrs eine regelmäfsige Dampfschifffahrtsverbindung zu unterhalten. Die Postverwaltung hegte von dem Nutzen der neuen Verbindung bei weiterer Entwickelung derselben grofse Erwartungen und wendete deshalb dem gemeinnützigen

Digitized by Google

Unternehmen von Anfang an ihr volles Interesse zu, indem sie der Actiengesellschaft die Ausführung von Postbeförderungen zwischen Rostock und Nykjöbing unter Gewährung einer namhaften Vergütung übertrug, auch in jeder anderen Beziehung das Unternehmen unterstützte und begünstigte. Mit Erfolg war die allgemeine Aufmerksamkeit auf die Vortheile hingelenkt, welche Rostock bz. Warnemünde und die Südspitze der Insel Falster nach Mafsgabe ihrer geographischen Lage und bei der günstigen Gestaltung der Ueberfahrtsverhältnisse als Ausgangspunkte einer Seeverbindung zwischen Deutschland und Dänemark darbieten. In weiteren Kreisen, hauptsächlich in Rostock, entstanden Bestrebungen, welche darauf gerichtet waren, durch Verbesserung der Eisenbahnanschlüsse und der Hafenanlagen sowohl auf deutscher, als auch auf dänischer Seite eine erweiterte Nutzbarmachung der Verbindung zwischen Rostock und der Insel Falster für den internationalen Verkehr zu ermöglichen.

Von der Grofsherzoglich mecklenburg-schwerinschen Regierung wurde dem Zustandekommen solcher internationalen Verbindung über Rostock eine lebendige Fürsorge gewidmet. Die Grofsherzogliche Regierung fafste aufser einer Erweiterung der Hafeneinrichtungen in Warnemünde zunächst die Erbauung einer Vollbahn zwischen Rostock und Warnemünde lediglich zum Anschlufs an die bestehende mecklenburgische Friedrich-Franz-Eisenbahn ins Auge. Als jedoch die wegen Erbauung dieser Bahn mit den betheiligten Eisenbahnunternehmern geführten Verhandlungen erfolglos verliefen, genehmigte sie den von der *Société Belge de chemins de fer* eingereichten, wesentlich vollkommeneren Plan, nach welchem nicht blos eine neue Eisenbahn Rostock—Warnemünde, sondern die Erbauung einer Vollbahn von Warnemünde aus in möglichst gerader Richtung auf Berlin über Rostock und Waren nach Neustrelitz in Aussicht genommen wurde. Nachdem die mecklenburgischen Stände unterm 16. Dezember 1882 die Landeshülfen zu dem von der Stadt Rostock übernommenen Ausbau des Warnemünder Hafens, sowie zu der geplanten neuen Eisenbahn bewilligt hatten, erging unterm 23. Juni 1883 eine landesherrliche Verordnung, durch welche das Statut der unter der Firma »Deutsch-Nordischer Lloyd, Eisenbahn- und Dampfschifffahrts-Actiengesellschaft« errichteten Actiengesellschaft bestätigt und derselben die Concession zum Bau und Betriebe einer Vollbahn von Warnemünde nach Neustrelitz mit einer Dampfschifffahrt von Warnemünde nach einem scandinavischen Hafen ertheilt wurde.

Inzwischen hatte die Königlich dänische Regierung ihrerseits die Weiterführung der südseeländischen Eisenbahn über Masnedö, die Herstellung eines Hafens an der Südspitze dieser Insel, sowie die Anlegung einer Dampffähre zwischen dem Hafen auf Masnedö und Orehoved an der Nordspitze von Falster zur Ausführung gebracht. Die Reichs-Postverwaltung schlofs mit der Königlich dänischen Postverwaltung das am 18. November 1883 in Kopenhagen unterzeichnete Nachtragsabkommen zur Postübereinkunft zwischen Deutschland und Dänemark, Inhalts dessen die beiderseitigen Postverwaltungen sich verpflichteten, für die Unterhaltung einer mit Eröffnung der Neustrelitz—Warnemünder Eisenbahn herzustellenden täglichen Postdampferfahrt zwischen Warnemünde und einem skandinavischen Hafenorte sich mit einer staatlichen Beihülfe innerhalb eines Mindestbetrages von jährlich 40 000 Mark und eines Höchstbetrages von jährlich 80 000 Mark je zur Hälfte zu betheiligen. In dem Schlufsprotokolle zu dem gedachten Nachtragsabkommen wurde zugleich von der Absicht der Königlich dänischen Regierung Act genommen, die auf dänischem Staatsgebiete noch fehlenden Zwischenglieder für die durchgehende Verbindung Berlin—Kopenhagen, nämlich

Digitized by Google

eine geeignete Hafenanlage bei Kroghage (später Gjedser) und
eine neue Eisenbahn zwischen Kroghage und Nykjöbing im Anschluſs an die bestehende Falsterbahn

mit thunlichster Beschleunigung herstellen zu lassen. Ferner traf die Reichs-Postverwaltung wegen Ausführung der regelmäſsigen Seepostfahrten zwischen Warnemünde und Gjedser, sowie wegen des Neubaues der dazu erforderlichen Raddampfschiffe u. s. w. mit der Eisenbahn- und Dampfschiffahrts-Actiengesellschaft »Deutsch-Nordischer Lloyd« ein besonderes Abkommen.

Damit war das Zustandekommen der geplanten internationalen Verbindung zwischen Berlin und Kopenhagen in allen Einzelheiten gesichert. Die Ausführung aller dazu erforderlichen Neuanlagen u. s. w. wurde demnächst so gefördert, daſs die Verbindung am 1. Juli 1886 eröffnet werden konnte.

Der Weg von Berlin nach Kopenhagen über Warnemünde — Gjedser verläuft fast in gerader Richtung. Die Länge desselben beträgt 449 km, und zwar 399 km zu Lande und 50 km zu Wasser. Die Fahrzeit zwischen Berlin und Kopenhagen beläuft sich auf 11 Stunden 15 Minuten in der Richtung nach Kopenhagen, und auf 11 Stunden 10 Minuten in der Richtung nach Berlin; davon entfallen nur etwa 2 Stunden auf die eigentliche Seebeförderung. Alle anderen sich darbietenden Wege zwischen Berlin und Kopenhagen sind länger, beanspruchen eine gröſsere Fahrzeit und namentlich eine ausgedehntere Seebeförderung. Beispielsweise erfordert die Reise zwischen Berlin und Kopenhagen über die Linie Kiel—Korsoer in der Richtung nach Kopenhagen mehr als 16 Stunden und in der Richtung nach Berlin fast 18 Stunden, wovon mehr als 6 Stunden auf die Seebeförderung kommen.

Den regelmäſsigen Dienst auf der Seepostlinie Warnemünde — Gjedser versehen die beiden Raddampfer »Kaiser Wilhelm« und »König Christian«. Der »Groſsherzog Friedrich Franz«, ein etwas kleineres Fahrzeug, dient als Aushülfsschiff.

An Personen und Gütern sind befördert:

	im ersten Betriebsjahre 1886/87	im Jahre 1889	Steigerung in Prozenten
Reisende	13 000	17 188	32
Briefbeutel	4 484	6 083	36
Postpackete	74 105	92 136	24
Kilogramm Frachtgüter	646 724	1 008 552	56.

Die Benutzung der Verbindung hat hiernach fortgesetzt zugenommen.

Vom 1. Juni 1889 ab ist noch eine weitere Vervollkommnung der Verbindung insofern eingetreten, als seitdem unmittelbare Eisenbahnanschlüsse in Rostock nach und aus dem Westen und in Kopenhagen nach und aus Schweden und Norwegen bestehen, so daſs die Verbindung nunmehr für den Verkehr zwischen dem Osten, Süden und Westen Deutschlands und den angrenzenden fremden Ländern einerseits und dem skandinavischen Norden andererseits eine in weitestem Umfange nutzbare Beförderungsgelegenheit darbietet. Um so mehr erscheint die Erwartung berechtigt, daſs die Verbindung sich auch in Zukunft einer steigenden Benutzung erfreuen wird.

Zwischen Warnemünde und Gjedser ist demnächst nach einem Uebereinkommen zwischen der Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung und der Königlich dänischen Telegraphenverwaltung im Jahre 1888 auch eine unterseeische Telegraphenverbindung hergestellt worden.

Die Anfertigung des Seekabels war der Firma Felten & Guilleaume in Mülheim (Rhein) übertragen.

Das Kabel besitzt eine Länge von 50 km, ist nicht zusammengelöthet,

Digitized by Google

sondern besteht aus einem Stück und enthält vier Leitungsadern. Der Leitungsdraht in jeder Ader wird aus sieben einzelnen, zu einer Litze zusammengedrehten Kupferdrähten gebildet. Jede Kupferdrahtlitze ist zunächst mit *Chatterton compound* umgeben und darauf mit drei Lagen Guttapercha umpreſst, und zwar mit der zweiten bz. dritten Lage, nachdem auf die erste bz. die zweite Lage je eine Lage *Chatterton compound* aufgebracht worden ist. Die vier Leitungsadern sind alsdann zu einem Ganzen verseilt und hierauf mit gegerbtem Jutehanf dicht umgeben. Um diese Jutehanfumkleidung sind zum Schutze gegen mechanische Beschädigungen 13 verzinkte Eisendrähte von 7 mm Stärke gelegt. Auf die eisernen, verzinkten Schutzdrähte ist zur thunlichsten Abwendung der Zerstörung derselben durch das Meerwasser eine Asphaltcomposition aufgetragen, darüber eine Bekleidung von Jutehanf hergestellt und auf diese wieder eine zweite Lage Asphaltcomposition aufgebracht. Der Jute-Asphaltbezug haftet überall fest an den Eisendrähten und bedeckt sie auch bei mäſsigen Biegungen vollständig. Das Kabelende an der deutschen Küste ist aufserdem noch auf eine Länge von 400 m zum besseren Schutze gegen Beschädigungen durch Eisbrecher mit einer zweiten, fest an die Jute-Asphaltüberzüge anliegenden Bewehrung aus 18 verzinkten Eisendrähten von 8,5 mm Stärke umgeben; diese Eisendrähte liegen spiralförmig dicht an einander. Die zweite Bewehrung ist ebenfalls in der vorbeschriebenen Weise umhüllt.

Zur Beförderung des 241 000 kg schweren Kabels von Mülheim (Rhein) nach Warnemünde haben zwölf vierachsige Eisenbahnwagen von je 400 Centner Tragfähigkeit gedient, welche mit fünf beladenen Bremswagen und einem Gepäckwagen zu einem Sonderzuge zusammengestellt waren. Die Verlegung des Kabels, zu welcher der Firma Felten & Guilleaume von der Grofsen Nordischen Telegraphengesellschaft in Kopenhagen der Verlegungsdampfer »H. L. Oersted« zur Verfügung gestellt worden war, wurde am 3. September 1888 früh von der deutschen Küste aus begonnen und verlief ohne jede Störung, so dafs am Nachmittage desselben Tages um 5 Uhr 30 Minuten das Uferende in Gjedser gelandet und das erste Telegramm von Gjedser aus über das neue Kabel befördert werden konnte.

Die Kosten des Kabels betragen rund 200 000 Mark.

Das Kabel ist auf deutscher Seite mit zwei Adern an neu hergestellte oberirdische Telegraphenleitungen nach Berlin angeschlossen, welche für den Verkehr zwischen Berlin und Kopenhagen benutzt werden. Die dritte Ader ist für den unmittelbaren Nachrichtendienst zwischen Rostock und Warnemünde einerseits und Gjedser und Nykjöbing andererseits bestimmt; die vierte Ader ist noch verfügbar.

Die Erweiterung der internationalen Verbindung zwischen Warnemünde und Gjedser durch das Telegraphenkabel gewährt der ganzen Anlage einen erheblichen Vortheil. Insbesondere erlangt die Gelegenheit zu einer ohne Zeitaufwand ausführbaren Verständigung zwischen den Betriebsstellen an beiden Hafenplätzen eine hohe Bedeutung, wenn es sich um eine gegenseitige Benachrichtigung über den jeweiligen Zustand des Fahrwassers, sowie über die sonstigen Ueberfahrtsverhältnisse bei Eisgang oder beim Eintritt heftiger Stürme handelt, wenn etwa Dampfschiffsfahrten ungünstiger Witterungsverhältnisse halber ausgesetzt oder mit veränderten Kurszeiten ausgeführt werden müssen, oder wenn die anschliefsenden Eisenbahnen in Folge von Schneeverwehungen u. s. w. unfahrbar sind. Bei derartigen Anlässen sind die Dienste des Kabels hervortretend geeignet, den Betrieb auf der Linie zu erleichtern, die Ordnung und Pünktlichkeit in dem Betriebe zu vermehren, aber auch Unfällen der Postdampfschiffe vorzubeugen und da-

Digitized by Google

durch die Sicherheit der Reisenden und der Ladungen zu erhöhen.

7. Stadt-Fernsprecheinrichtungen.

In Rostock und Warnemünde sind im Jahre 1889 Stadt-Fernsprecheinrichtungen für den allgemeinen Verkehr als die ersten derartigen Reichsanlagen in Mecklenburg hergestellt worden. Zunächst war nur die Anregung gegeben, für Rostock eine Stadt-Fernsprecheinrichtung zu schaffen. Da jedoch zwischen Rostock und Warnemünde, als dem Hafenplatze von Rostock, an dem sich zugleich verschiedene Zweigniederlassungen Rostocker Handelsfirmen befinden, ein reger Verkehr besteht, der sich zur Badezeit überdies erheblich zu steigern pflegt, so erfolgte noch vor Beginn der Ausführung eine Erweiterung des Planes dahin, in Warnemünde die gleiche Einrichtung ins Leben zu rufen und beide Fernsprechnetze in Verbindung zu setzen. Sämmtliche Vorarbeiten waren schon im Winter 1888/89 zum Abschlufs gekommen. Sogleich nach Beginn des neuen Etatsjahres wurden die Ausführungsarbeiten in Angriff genommen und es gelang, dieselben derartig zu fördern, dafs die neuen Anlagen am 1. Juli 1889 dem Verkehr übergeben werden konnten.

Schon bald nach der Fertigstellung hat eine erste Erweiterung der Fernsprechanlage durch Anschlufs neuer Sprechstellen in Rostock stattgefunden; zahlreiche Anmeldungen zu weiteren Anschlüssen für die bevorstehende Bauperiode liegen bereits vor.

In beiden Fernsprechnetzen befindet sich eine mit der Orts-Telegraphenanstalt vereinigte Vermittelungsstelle; bei derjenigen in Rostock sind 84, bei derjenigen in Warnemünde 10 Anschlufsleitungen der für Theilnehmer eingerichteten Sprechstellen eingeführt. Die Verbindung der Anschlufsleitungen erfolgt bei der Vermittelungsstelle in Rostock mit Hülfe von zwei Klappenschränken zu je 50 Leitungen, bei der Vermittelungsstelle in Warnemünde mit Hülfe eines Klappenschrankes zu 50 Leitungen. Eine Doppelleitung verbindet die Vermittelungsstellen unter einander.

Die Ausdehnung der Fernsprechnetze beträgt zusammen 18,21 km Linie und 106,91 km Leitung. Zu den Leitungen hat Bronzedraht Verwendung gefunden, und zwar solcher von 1,2 mm Durchmesser zu den Anschlufsleitungen und von 2 mm Durchmesser zu der Verbindungsleitung.

Als Theilnehmer an der Stadt-Fernsprecheinrichtung in Rostock sind hauptsächlich Behörden, Mitglieder des Handelsstandes, Industrielle und Gewerbetreibende zu nennen. Die Gesammtzahl der von den Theilnehmern benutzten Sprechstellen beläuft sich gegenwärtig auf 91.

Nach den Erhebungen über den Umfang des Verkehrs mittels der Stadt-Fernsprecheinrichtungen haben bisher durchschnittlich täglich in Rostock innerhalb des Ortes 325 Gespräche, und zwischen Rostock und Warnemünde auf der Verbindungsanlage in den Monaten Juli bis September 82 und in den Monaten October bis Dezember 44 Gespräche durch Fernsprecher stattgefunden. Diese Zahlen gestatten es, den Nutzen der Stadt-Fernsprecheinrichtungen zu übersehen, da die stattgehabten Gespräche in jedem Falle einen persönlichen Verkehr der Betheiligten bz. eine Nachrichtenübermittelung durch Brief oder besonderen Boten entbehrlich gemacht haben. Die Erleichterungen, welche den in dem geschäftlichen Leben des Ortes und seines Hafenplatzes thätigen Kräften hiernach durch die Benutzung der neuen Anlagen erwachsen, sind nicht gering, und wesentlich trägt sonach der Fernsprechverkehr zur Beschleunigung und Förderung des Handels am Orte bei.

Auch in Schwerin steht die Herstellung einer Stadt-Fernsprecheinrichtung nahe bevor: die Betheiligung an dieser Anlage wird voraussichtlich

Digitized by Google

ebenfalls eine rege werden, da die Zahl der zum Anschluſs bereits eingegangenen Anmeldungen nicht unbedeutend ist.

8. Orts-Bestellungsdienst.

Die andauernd erhebliche Zunahme der Zahl aller Arten von Postsendungen und das wachsende Interesse des Publikums an einer beschleunigten Ueberkunft derselben haben fortgesetzt das Bestreben rege gehalten, durch Vervollkommnung der Orts-Bestellungseinrichtungen einen möglichst unaufgehaltenen und geregelten Abfluſs der bei den Postanstalten eingehenden Sendungen sicher zu stellen.

Vielfach hat deshalb bei den Postanstalten eine Vermehrung des Orts-Bestellpersonals stattgefunden, sei es um die Zahl der täglich auszuführenden Bestellungen zu erhöhen, sei es um eine Verkleinerung der den einzelnen Boten zugetheilten Bestellbezirke und dadurch eine Abminderung des für den Begang derselben erforderlichen Zeitaufwandes herbeizuführen.

Die abgesonderte Bestellung der Briefsendungen und der Packet- und Geldsendungen, eine Einrichtung, welche dem Bestellungswesen eine gröſsere Uebersichtlichkeit verleiht, dabei das Publikum schneller in den Besitz der eingegangenen Briefschaften gelangen läſst und eine erhöhte Sicherheit der Gelder und Päckereien während der Bestellung im Gefolge hat, ist an allen Orten, wo die Verhältnisse es angezeigt erscheinen lieſsen, zur Durchführung gelangt. In Schwerin und Rostock besteht seit Jahresfrist in der Orts-Bestellung noch eine weitere Trennung zwischen Päckereien und Geldern, so daſs dort zur Brief-, Packet- und Geldbestellung je besondere Boten verwendet werden. Den Briefträgern und Telegraphenboten in Rostock ist seit dem Jahre 1885 auch die Gelegenheit eröffnet, bei Ausübung ihres Dienstes die dortige Strafsenseisenbahn zu benutzen.

In allen gröſseren Orten werden zur Packetbestellung einspännige Fuhrwerke benutzt, um eine Ueberanstrengung der Unterbeamten zu verhüten und eine geregelte und schnelle Zuführung der Packete zu ermöglichen; innerhalb der letzten 10 Jahre sind bei den Postämtern in Parchim, Malchin und Teterow Packetbestellungen mittels Fuhrwerks neu eingerichtet worden. Soweit sich die Einführung von Packetbestellfahrten noch nicht hat ermöglichen lassen, ist hinsichtlich der Städte durchgehends wenigstens dafür gesorgt worden, daſs die Packetbesteller mit verschlieſsbaren Handkarren ausgerüstet sind.

Die Zahl der Postanstalten, bei welchen eine regelmäſsige Orts-Bestellung stattfindet, hat sich seit dem Jahre 1879 von 139 auf 215 vermehrt; darunter befinden sich:

- 3 Orte mit sechsmaliger Briefbestellung,
- 9 Orte mit fünfmaliger Briefbestellung,
- 33 Orte mit viermaliger Briefbestellung,
- 36 Orte mit dreimaliger Briefbestellung,
- 112 Orte mit zweimaliger Briefbestellung und
- 22 Orte mit einmaliger Briefbestellung.

Die Gesammtzahl der im Orts-Bestellungsdienste beschäftigten Unterbeamten beträgt gegenwärtig 176 gegen 136 am Ende des Jahres 1879.

(Schluſs folgt.)

Digitized by Google

Mecklenburg-Strelitz.

ngegeben,
ngegeben,
ngegeben.

• *Posthülfstelle.*

Preussische Provinz

[redacted] begrenzen und an Bord zu heben.

Digitized by Google

Digitized by Google

nd Mecklenburg-Strelitz.

e angegeben ,
Farbe angegeben
Farbe angegeben .
h. • *Telegraphenhülfstelle.*

Preussische Provinz

Digitized by Google

Digitized by Google

73. Die deutschen unterseeischen Telegraphenkabel Greetsiel—Borkum—Lowestoft und Greetsiel—Borkum—Valentia (Irland) und ihre Unterhaltung.

Von Herrn Rechnungsrath im Reichs-Postamt Lohse in Berlin.

(Schluss.)

Der im Victoria-Dock liegende Kabeldampfer nahm von den der deutschen Reichs-Telegraphenverwaltung gehörigen, in der Materialienniederlage des General-Post-Office lagernden Kabelbeständen 8 Knoten Vorrathskabel (starkes Seekabel, Type *E*) an Bord und ging zur festgesetzten Stunde — am 25. Januar 1890, 2 Uhr N. — mit Ebbe unter Dampf die Themse hinab. Es befand sich der zur Theilnahme an den Instandsetzungsarbeiten abgesandte deutsche Telegraphenbeamte an Bord. Das Schiff erreichte am 26. Januar den Kanal bei schwerem Wetter, welches bald in Sturm überging und dazu zwang, alle Kabelgeräthschaften, sowie alles, was nicht niet- und nagelfest war, von Deck zu entfernen und in den Schiffsraum zu verstauen. Es gelang, trotzdem der Sturm bis zum 29. Januar andauerte, die Reise fortzusetzen. An diesem Tage ankerte der Dampfer 11 Uhr V. im Hafen von Valentia.

Die hierauf im Kabelhause von Foilhammerum auf Valentia angestellten elektrischen Messungen ergaben einen Kabelbruch zwischen 6 und 9 Knoten von der Küste ab. Es wurde beschlossen, das Kabel in einer Entfernung von 7,59 Knoten von der Küste zu heben. Widriges Wetter hinderte zunächst die Ausführung. Erst am 4. Februar besserte sich dasselbe so weit, dafs der Dampfer 6 Uhr Morgens nach der Arbeitstelle abgehen und hier in 64 m Tiefe eine Markirboje *(A)**) legen konnte. Die weitere Arbeit wurde durch den an Stärke zunehmenden Wind und durch die schwere Dünung verhindert. Am 5. Februar war das Wetter günstig; der Dampfer ging zur Stelle und fafste bereits bei dem zweiten, um 9 Uhr 42 Min. V. angefangenen „Zuge**), bei welchem der Druck 10 Uhr 30 Min. auf 1500 kg stieg, das Kabel. Der Sucher wurde aufgewunden und war nach 13 Min. mit der Bucht des Kabels unter dem Bug. Nachdem die Ketten an beiden Seiten befestigt waren, wurde das Kabel 11 Uhr 2 Min. durchschnitten und das Südende an Bord geholt. Eine Verständigung mit Emden gelang trotz Verstärkung der Batterien nicht. Um keine weitere Zeit zu verlieren, wurde dieses Ende mit Boje *(C)* versehen, über Bord gelassen, das nördliche Ende an Bord geholt und das Kabel gegen die Bruchstelle hin aufgesammelt. Dasselbe zeigte gute Beschaffenheit, bis nach Wiedergewinnung von 1,59 Knoten, 1 Uhr 5 Min., eine Fehlerstelle binnenbords kam. Die Schutzdrähte waren an dieser Stelle fast sämmtlich anscheinend durch Reiben gegen einen Felsblock durchgeschliffen, und die Kupferlitze war auf 10 cm Länge blofsgelegt. Das Kabel wurde hinter dieser Stelle durchgeschnitten; da aber die hierauf vorgenommene elektrische Messung einen Bruch weiter nördlich zeigte, wurden weitere 0,31 Knoten Kabel aufgesammelt; dann kam 2 Uhr N. ein Bruchende an Bord. Nun galt es, in nördlicher Richtung auch das andere Bruchende zu finden. Bei dem nächsten Zug schien das Kabel erfafst zu sein; denn der Druck stieg plötzlich, sank

*) Die Lage der Bojen wird nach geographischer Länge und Breite genau aufgezeichnet.

**) Unter »Zug« ist der jedesmalige Versuch zu verstehen, das Kabel senkrecht zu seiner Längsachse mit dem Dampfer zu überfahren, mit dem Sucher auf dem Meeresboden aufzugreifen und an Bord zu heben.

Digitized by Google

aber sofort wieder: man holte den Sucher leer herauf. Gewisse Wahrnehmungen liefsen es zweckmäfsig erscheinen, an dieser Stelle vom weiteren Suchen abzusehen und das Kabel möglichst dicht an der Spleifsstelle zwischen Küsten- und Seekabel, also näher bei Valentia, zu heben, um dann bei der Auslegung des neuen an Bord befindlichen Kabels letzteres gleich an das Küstenkabel anspleifsen zu können. Diese Spleifsstelle, deren Lage wie die aller anderen aus den vorhandenen Karten bekannt ist, wurde durch Auslegung einer Boje *(B)* markirt. Ein nun in der Nähe dieser Stelle ausgeführter Zug förderte 5 Uhr 53 Min. N. das Seekabel unter den Bug; eingetretene Dunkelheit hinderte aber an diesem Tage — 5. Februar — die weitere Arbeit. Die Bucht des Kabels wurde daher mit Boje *(D)* wieder über Bord gelassen; das Schiff ging in den Hafen. Am folgenden Tage schon gelang in der glücklichsten Weise die ganze Instandsetzung des Kabels bei Valentia. Der Dampfer holte Morgens gegen 8 Uhr Boje *(D)* mit dem Kabel an Bord und sammelte beide Enden, die schlaff, also Bruchenden waren, auf: gegen Süden 0,06 Knoten, gegen Norden 0,2 Knoten (8 Uhr 50 Min. V.). Bei einem demnächst ausgeführten zweiten Zuge nördlich, 9 Uhr 6 Min. anfangend, wurde das Kabel 9 Uhr 32 Min. gefafst und 9 Uhr 45 Min. unter den Bug gebracht; es war das Küstenkabel, dicht an der Spleifsstelle gefafst. Nachdem in beiden Richtungen Ketten an dem Kabel befestigt waren, wurde es 10 Uhr 30 Min. durchschnitten, gegen Süden aufgesammelt, gleichzeitig gegen Norden eine Kette ausgelegt und endlich nach Wiedergewinnung von 0,13 Knoten (0,03 Knoten Küsten- und 0,10 Knoten Seekabel) das südliche Ende 10 Uhr 15 Min. an Bord gebracht. Um 10 Uhr 27 Min. wurde das nördliche Ende an Bord geholt und Station Valentia angerufen, welche sich sofort meldete. Die angestellten elektrischen Messungen ergaben die ordnungsmäfsige Beschaffenheit des Kabels bis Valentia. Um zwei bei Hebung des Kabels vorgefundene Klanken zu beseitigen, sammelte man noch 0,04 Knoten des Küstenkabels auf und durchschnitt es dann. Nun konnte die Löthung zwischen dem Valentia-Kabelende und dem Vorrathskabel sowie die Auslegung des letzteren gegen Süden bis zur Boje *C* (s. oben) vorgenommen werden. Um 1 Uhr 23 Min. war diese erreicht, das Südende an Bord geholt und mit Emden, welches diesmal auf den Anruf pünktlich antwortete, Verständigung erzielt. Die Löthung und Spleifsung zwischen dem neu ausgelegten Kabel und dem Ende nach Emden dauerte von 2 Uhr 30 Min. bis 3 Uhr 33 Min. Die telegraphische Verbindung zwischen Emden und Valentia war somit wieder hergestellt. Um 3 Uhr 40 Min. liefs man unter Wahrung aller Vorsichtsmafsregeln das Kabel über Bord, die Bojen wurden eingeholt und der Dampfer ging in den Hafen von Valentia.

Ein anschauliches Bild über diese in der Natur der Sache liegende eigenartige Aufnahme- und Instandsetzungsweise unterseeischer Kabel gewährt die am Schlusse des Aufsatzes folgende graphische Darstellung des Verlaufes der Arbeiten.

Alle aufgesammelten Bruchenden — 4 an der Zahl — zeigten die gleiche Zerstörungsursache, nämlich allmähliches Durchschleifen der starken eisernen Schutzdrähte des Kabels an scharfen unterseeischen Felskanten, diesen gefährlichen Feinden der Kabelverbindungen in den Meeren.

Weniger rasch gelang die nunmehr in Angriff genommene Aufsuchung des zweiten Fehlers im Kabel, des oben erwähnten, seit dem 21. April 1889 bestehenden Nebenschlusses, dessen Lage am 7. Februar von Valentia aus näher bestimmt wurde. Die Messungen ergaben die Fehlerlage etwa 430 Knoten vom Kabelhause Valentia in der Richtung nach Emden, also im englischen Kanal, und zwar 14 Knoten südlich

Digitized by Google

von St. Catharines Point (Insel Wight). Die Ergründung der Ursache dieses Fehlers sollte Thatsachen aufdecken, die zwar nicht neu, aber immerhin überraschend waren. Es sollten Kabelmörder aus ihren Schlupfwinkeln ans Tageslicht gezogen und abgeurtheilt werden, welche, obgleich winzig und unscheinbar, sich doch nicht minder gefährlich erwiesen hatten, als die unterseeischen scharfkantigen Felsgebilde.

Die »Britannia« verliefs Valentia am 8. Februar 6 Uhr 40 Min. M., langte am 10. Februar bei der Insel Wight an und ankerte wegen bewegter See auf der Rhede von Yarmouth. An Bord befanden sich noch 5,26 Knoten neues Vorrathskabel. Bis zum 16. Februar war man wegen stark bewegter See und zeitweise dichten Nebels zur Unthätigkeit verurtheilt. Am 17. Februar besserte sich das Wetter; das Schiff dampfte 9 Uhr 50 Min. nach der Arbeitsstelle ab, langte um 1 Uhr 55 Min. dort an und legte eine Markirboje *(A)* in 58 m Tiefe aus. Ein ausgeführter Zug war erfolglos; der Wind nahm wieder zu und nöthigte zur Rückkehr. Am 18. Februar wurden schon 5 Uhr 15 Min. die Anker gelichtet, und um 8 Uhr 15 Minuten war die Arbeitsstelle erreicht. Die Prüfung der Lage der Boje zeigte, dafs dieselbe etwa 1,5 Seemeilen zu weit gegen Süden ausgelegt war. Ein Zug — 8 Uhr 23 Min. — wurde weiter nördlich ausgeführt. Um 9 Uhr 30 Min. stieg der Druck auf 800 kg; der Sucher wurde aufgewunden und brachte 9 Uhr 55 Min. die sehr straffe Bucht des Kabels unter den Bug. Nach Durchschneidung des Kabels wurde das Emdener Ende an Bord geholt, mit Emden gute Verständigung erzielt, der gute Zustand des Kabels bis dahin festgestellt und demnächst das Ende mit Boje *(D)* wieder über Bord gelassen. Hierauf wurde das westliche Ende an Bord geholt und 1,04 Knoten Kabel gegen den Fehler hin aufgesammelt. Es gelang leider nicht, den Nebenschlufs genauer zu bestimmen, da, wie sich ergab, noch ein weiterer, wenn auch unbedeutender Nebenschlufs westwärts sich bemerkbar machte. Es wurden nun zunächst noch 4 Knoten Kabel gegen den Fehler hin aufgesammelt, dann geschnitten und gemessen; der Fehler lag noch weiter westwärts. Es wurden weitere 5 Knoten aufgesammelt und das Kabel wieder geschnitten; dieses Stück enthielt den Isolationsfehler. Um auch den zweiten Isolationsfehler zu finden, wurden nochmals 2,17 Knoten westwärts aufgesammelt und das Kabel geschnitten: kein Erfolg. Es empfahl sich, um das Kabel nicht noch weiter zu zerstückeln, und da, wie gesagt, der Fehler nicht von Bedeutung war, vom weiteren Suchen Abstand zu nehmen. Das Valentia-Ende wurde mit Boje *(B)* über Bord gelassen.

Man hatte an diesem Tage genug gethan; der Dampfer ankerte erst gegen 10 Uhr Abends wieder auf der Rhede von Yarmouth. Die aufgenommenen Kabelstücke zeigten keinerlei Spuren äufserer Beschädigung; nur ein Bruch eines Schutzdrahtes, anscheinend in einer Schweifsstelle, wurde vorgefunden. Der elektrische Zustand der Stücke war sehr gut, ausgenommen das den Fehler enthaltende, 5 Knoten lange Stück. Der Isolationswiderstand der einzelnen Längen war so hoch, dafs es unmöglich war, denselben mittels Marinegalvanometers zu bestimmen. Die ausgeführten Messungen der fehlerhaften Länge ergaben den Fehler 2,44 Knoten vom oberen Ende. Der 19. und 20. Februar mufsten dazu benutzt werden, das den Fehler enthaltende Stück aus dem 5 Knoten langen Kabel zu entfernen und die guten Stücke sowohl unter sich als auch mit dem an Bord befindlichen Vorrathskabel durch Löthung und Spleifsung zu verbinden, um die zur Auslegung und Einsetzung in das unterseeische Kabel ausreichende Länge zu gewinnen. Nachdem 0,1 Knoten, den Fehler enthaltend, ausgeschnitten waren, ergaben die übrigen Stücke unter sich und mit dem Vorrathskabel

Digitized by Google

verbunden 17,29 Knoten Ersatzkabel. Die Messungen lieferten den Beweis von dem guten elektrischen Zustand des Kabels.

Das ausgeschnittene fehlerhafte Stück von 0,1 Knoten wurde auf Deck aufgeschossen und genau untersucht, zeigte jedoch äufserlich nicht die geringste Spur einer Beschädigung. Nach nochmaliger genauer Eingrenzung des Fehlers wurden die äufseren Schutzdrähte des Kabels an der Fehlerstelle entfernt. Die unter diesen Drähten liegende, die Guttapercha-Ader bedeckende Jutehanfschicht zeigte sich stellenweise durchfressen. Wo solches der Fall war, hatte die Guttapercha kleine furchenähnliche Vertiefungen, augenscheinlich von den in grofser Anzahl zwischen Jute und Guttapercha vorgefundenen, unter der Lupe krebsartig erscheinenden Thierchen herrührend, die nicht gröfser waren als eine Stecknadelspitze. Der Nebenschlufs bestand in einer anscheinend windelförmigen Durchbohrung der Guttapercha bis auf die Kupferlitze. Die Uebelthäter waren entlarvt! Zu bedauern blieb, dafs ihnen keine härtere Strafe auferlegt werden konnte, als ihre Versetzung in Spiritus. Die Meerestiefe an der Stelle, an welcher der Angriff der Thiere auf das Kabel stattgefunden hatte (50° 19′ 18″ nördl. Breite und 1° 27′ 34″ westliche Länge von Greenwich), betrug 68 m; der Boden bestand aus kleinen Steinen. Das Kabel war bei der Hebung mit Seethieren bedeckt, welche jedoch während des Aufwindens abfielen.

Aehnliche Beschädigungen sind vorgekommen an unterseeischen Kabeln in der irischen See (im Bristol-Kanal), im englischen Kanal und auf den Bänken Newfoundlands. Auch das unterseeische Kabel Rio Janeiro—Bahia soll, wie auf S. 220 des Archis für P. u. T., Jahrgang 1890, berichtet wird, durch Bohrwürmer *(Teredos)* angegriffen worden sein. Es drängt sich die Frage auf, wie kann man die kostbaren Kabel gegen das verderbliche Wirken solcher Lebewesen schützen? Das einzige Mittel ist die Einfügung des sogenannten Teredo-Kabels auf den bedrohten Strecken. Bei Kabeln dieser Art wird die Guttapercha-Ader mit einem dünnen Messingband spiralförmig umwickelt. Letzteres hindert das Eindringen der Bohrthiere. Allerdings werden durch Anwendung solcher Kabel die ohnehin kostspieligen unterseeischen Kabelverbindungen in ihren Anlagekosten nicht unwesentlich vertheuert.

Das Reichs-Postamt hat Veranlassung genommen, die Art der Thiere in der zoologischen Sammlung des hiesigen Königl. Museums für Naturkunde wissenschaftlich bestimmen und sie in Bezug auf ihre Functionen und Angriffsweise näher untersuchen zu lassen. Wir drucken das betreffende wissenschaftliche Gutachten am Schlusse dieses Aufsatzes ab.

Kehren wir nun zu unserem Kabeldampfer zurück, um diesen in seinen Schlufsarbeiten zu beobachten. Wie oben erwähnt, waren aus dem unterseeischen Kabel 1,04 + 4 + 5 + 2,17 Knoten herausgeschnitten und eingeholt worden; dasselbe war demnach dem Betriebe wieder entzogen. Es mufste viel daran gelegen sein, die Lücke durch Auslegung des erforderlichen neuen Stückes so rasch wie möglich zu schliefsen, um eine längere Unterbrechung des Kabelbetriebes zu vermeiden. Leider war dies erst nach Verlauf von 6 Tagen ausführbar. Nebel, unsichtiges und stürmisches Wetter hinderten während dieser Zeit die Arbeiten. Dreimal wurde ein bezüglicher Versuch gemacht und jedesmal mufste derselbe wieder aufgegeben werden. Derartige Verzögerungen sind bei der Wiederherstellung unterseeischer Kabel nichts Seltenes, besonders wenn diese Arbeiten, wie hier, in einer so ungünstigen Jahreszeit ausgeführt werden müssen. Diese vollständige Abhängigkeit vom Wetter ist unangenehm nicht allein für die zur Unthätigkeit verurtheilten Elektriker, sondern auch für die betheiligten Telegraphenverwaltungen selbst, welche die

Digitized by Google

gewohnten und fast unentbehrlichen Absatzwege für den Telegrammverkehr schmerzlich vermissen. Endlich, am 27. Februar, flaute der Wind gegen Morgen etwas ab und drehte gegen Norden. Der Dampfer ging 9 Uhr 10 Min. in See und legte um 12 Uhr bei der Boje *(D)* an.

Um 12 Uhr 47 Min. hatte man die Boje mit dem Kabel an Bord. Die das letztere an den Ketten haltenden Taue waren beinahe durchschlissen und das Kabel zeigte 5 Klanken, welche durch das Hin- und Herschleudern der Boje mit dem Pilzanker in Folge der Strömungen und des Windes verursacht waren. Nachdem das betreffende Stück Kabel ausgeschnitten war, Emden sich auf Anruf gemeldet und die elektrische Messung den guten Zustand des Kabels bis Emden erwiesen hatte, wurde die Löthung und Spleifsung an das Vorrathskabel ausgeführt. Um 2 Uhr N. begann die Auslegung des letzteren gegen Westen, und um 5 Uhr 11 Min. erreichte der Dampfer die Boje *B*. Um 5 Uhr 20 Min. war diese mit dem Kabel an Bord; auch hier mufste ein Stück mit 4 Klanken von dem Kabel abgeschnitten werden.

Auf Anruf meldete sich Valentia, und die Messung ergab denselben Zustand wie am 18. Februar. Emden und Valentia wurden aufgefordert, nach Verlauf von 2 Stunden den Betrieb wieder aufzunehmen. Während dieser Zeit fand die Löthung und Spleifsung des ausgelegten Kabels mit dem Valentia-Ende ohne Aufenthalt statt; um 6 Uhr 30 Min. war sie beendet, um 6 Uhr 40 Min. wurde diese letzte Spleifsstelle über Bord gelassen. Emden arbeitete wieder mit Valentia unter guter Verständigung. Trotz der ungünstigen und stürmischen Witterung gelang es, da die Flutströmung nur gering war (1,5 Knoten gegen 4,5 Knoten pro Stunde bei Vollmond) und Dank der vorzüglichen Manövrirfähigkeit des Schiffes, die Arbeit zu Ende zu führen, ohne einen erheblichen Zug auf das Kabel auszuüben. Der Verlauf dieser Arbeiten ist in der erwähnten »Graphischen Darstellung« ebenfalls veranschaulicht.

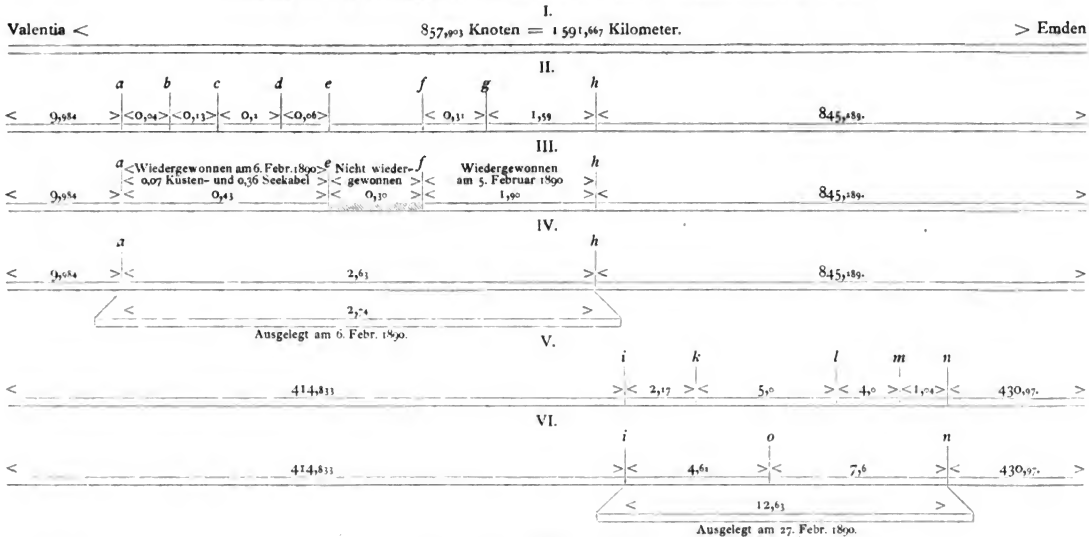
Die Britannia ankerte um 9 Uhr 45 Min. wieder vor Yarmouth, holte am 28. Februar die Markirboje *(A)* ein und ging dann nach London zurück.

Wenn die Herstellung neuer Verbindungen zwischen den durch Meere getrennten Ländergebieten oder ganzen Welttheilen mittels des schnellsten Verkehrsmittels der Neuzeit — der elektrischen Leitungen — unbestritten zu den schwierigeren Aufgaben der praktischen Telegraphentechnik zu rechnen ist, so stehen doch andererseits auch diejenigen Arbeitsleistungen, welche die Erhaltung der dem Dienste der Völker und dem Welthandel gewidmeten telegraphischen Verbindungen bezwecken, der Herstellung neuer Unterseeleitungen an Bedeutung nicht nach.

Die Schwierigkeiten, welche mit der Instandsetzung unterseeischer Linien verbunden und oft weit gröfser sind, als eine mit aller Sorgfalt seit langem vorbereitete und nach dem derzeitigen Stande der Technik meist glatt verlaufende Neulegung von Kabeln, erfordern besondere Ruhe und Umsicht der damit betrauten Beamten, einen klaren Blick und — bei stetem Bewufstsein der Verantwortlichkeit — doch auch eine gewisse Selbstständigkeit, welche gegebenen Falles eine rasche und sichere Lösung der Aufgabe gewährleistet. Die oberste Reichs-Telegraphenbehörde wird es an der Vervollkommnung der diesem Zweige der Verwaltung dienenden Einrichtungen nicht fehlen lassen, damit auch die den Beamten zufallende Aufgabe thunlichst erleichtert werde. Den letzteren ist mit der Erwerbung gröfserer unterseeischer Kabelverbindungen und mit deren Erweiterung ein Arbeitsfeld erschlossen, auf dem es gilt, neuen Anforderungen praktisch Herr zu werden und hinter anderen Nationen nicht zurückzubleiben.

Digitized by Google

Graphische Darstellung des Verlaufes der Kabel-Instandsetzungsarbeiten.



Digitized by Google

Wissenschaftliches Gutachten.

Königliches Museum für Naturkunde.

Berlin, N. 4, d. 2. Mai 1890.
Invalidenstrafse 43.

Zoologische Sammlung.
J.-No. 231.

Dem Kaiserlichen Reichs-Postamt beehre ich mich unter Bezugnahme auf das gefällige Schreiben vom 18. v. Mts. — II, 4607 — nachfolgend das Resultat der wissenschaftlichen Untersuchung der eingesandten Seethiere sehr ergebenst mitzutheilen.

Die kleinen Thiere, welche sich zwischen der Jutehanfpackung und der Guttapercha-Ader befanden, sind Krustenthiere aus der Ordnung *Isopoda* (Asseln). Ihr Speciesname ist *Limnoria lignorum* (Bohrassel).

Die Bohrassel ist als ein Zerstörer der hölzernen Hafenbauten an den Küsten der Nordsee bekannt und lebt auch an der schleswigschen Ostküste in der westlichen Ostsee. Die Form der Fraſsstellen an der Guttapercha-Ader ist den Fraſsgruben, welche die Bohrassel mit ihren Kiefern im Holze macht, so ähnlich, daſs ich überzeugt bin, daſs diese auch von ihr herrühren. Daſs die Bohrassel die Guttapercha submariner Telegraphenkabel anfrifst, ist schon früher beobachtet worden (vergl. *Report of the Commissioner of the U. States Commission of Fish and Fisheries. Part VI for 1878. Washington 1880, p. 375).*

Ich füge eine vergröſserte Zeichnung der Bohrassel den mir zugesandten Gegenständen bei.

Der Director
der zoologischen Sammlung.
(gez.) Möbius.

74. Helgoland.

Durch ein am 1. Juli d. J. zwischen Deutschland und Groſsbritannien abgeschlossenes Abkommen ist die Insel Helgoland, welche sich seit dem Jahre 1814 in englischem Besitz befand, an Deutschland abgetreten worden. Seit Menschenaltern hatten Deutsche aller Stämme schmerzlich empfunden, daſs unmittelbar vor der Mündung der Elbe, der Weser und der Jade ein fremdes Reich Herr deutschen Landes war. Empfindlicher machte sich dieses Gefühl geltend, seit das Deutsche Reich wiedererstanden ist und das deutsche Volksbewuſstsein sich gestärkt und gehoben hat. Mit Freuden und Genugthuung muſs daher die friedliche Wiedererwerbung der Insel von allen Deutschen begrüſst werden.

Die Insel ist nur 0,55 qkm groſs; von dem nächsten Punkte Schleswigs (Eiderstedt) ist dieselbe 56 km, von Cuxhaven 58 km abgelegen. Die blutrothen Felsenmassen ragen steil aus den salzigen Fluthen hervor; darüber bettet sich gleichsam wie ein Teppich grünendes Wiesenland, Kartoffelfeld, Klee- und Gerstenacker; etwas abseits liegt die aus weiſsem Sande bestehende Düne und giebt so mit den beiden ersteren für die Helgoländer Flagge die Erklärung:

Grön is dat Land,
Roth is de Kant,
Witt is de Sand,
Dat sünd de Farben von Helgoland.

Die Westseite des aus Triasgestein bestehenden Felseneilandes erhebt sich

Digitized by Google

bis zu einer Höhe von 50 bis 60 m aus der Meeresfluth; der höchste Punkt liegt 66 m hoch. Zahlreiche Höhlen, Risse und Zacken, klaffende Einschnitte, romantische Bogen, riesige Säulen und Thore beweisen, wie zerstörend das brausende Element auf den Felsen im Laufe der Zeit eingewirkt hat. Nach Osten zu fällt die Insel allmählich ab; hier ist der Felsen etwa 20 bis 25 m niedriger als an der Westseite, und durch Klippen vor den Wogen geschützt. Dem Oberlande, das die Krone des eigentlichen Felsens von Helgoland bildet, ist in südöstlicher Richtung das flache, nur wenige Meter über dem Meeresspiegel erhabene, aber sehr geschützt liegende Unterland vorgelagert. Ersteres hat eine Länge von 1792 m, eine Breite von 600 m und einen Umfang von 3978 m, während das letztere kaum einen Umfang von 900 m besitzt. Beide Theile sind durch einen schroffen Abhang von einander getrennt. Die Verbindung wird durch einen erst vor einigen Jahren angelegten eisernen Fahrstuhl und durch eine bequeme breite Treppe in vier Abtheilungen von im Ganzen 193 Stufen hergestellt. Auf anderem Wege ist das Oberland nicht erreichbar. Bei der Treppe entspringt eine kleine Quelle, deren Wasser jedoch salzig und ungenießbar ist. Zur Zeit der Ebbe kann man einen Rundgang an der Küste um die ganze Insel machen, weil dann ein mäßiger Felsensaum freiliegt; der Weg ist jedoch beschwerlich und nicht ungefährlich.

Von der Größe, welche Helgoland zur Zeit hatte, wo die ersten geschichtlichen Ueberlieferungen von der Insel beginnen (im Jahre 800), und seit welcher zuverlässige Karten vorhanden sind, nimmt es augenblicklich nur einen winzigen, wohl kaum noch den hundertsten Theil ein. Das Uebrige ist der Einwirkung der See zum Opfer gefallen. Die letzte große Sturmfluth im Jahre 1720 hat auch noch die Düne von der Insel getrennt, welche damals mit derselben durch einen Steinwall verbunden war. Die Düne liegt etwa 1200 m östlich vom Vorlande, ist etwa 300 m lang und 100 m breit und ragt ungefähr 6 m über die Meeresfläche; am westlichen Strande der Sanddüne liegt das Seebad.

Ackerbau und Viehzucht, in früherer Zeit nicht unbedeutend, sind fast ganz verschwunden. Abgesehen von einigen Schafen, Ziegen, Hunden, Katzen und Hühnern sind andere Hausthiere auf der Insel nicht vorhanden. Nur in der Badezeit werden einige Milchkühe gehalten.

Die Stadt zählt auf dem Oberlande etwa 400 Häuser, an die sich auf dem Unterlande noch etwa 70 Häuser anreihen. Auf der Insel leben etwa 2500 Menschen, welche unter sich ein Gemisch von Englisch, Deutsch, Holländisch und Dänisch reden, aber fast ausnahmslos auch der deutschen Sprache, welche Kirchen- und Schulsprache ist, vollkommen mächtig sind. Es ist ein kerniger, kräftiger Menschenschlag mit sturmdurchwetterten Zügen, voll Entschlossenheit und Willensstärke, dem der durch seine Hauptbeschäftigung, Schifffahrt, Fischerei und Lootsendienst, bedingte stete Kampf mit den Elementen eine Physiognomie tiefen Ernstes aufgeprägt hat.

Der Sage nach sollen schon die ältesten schifffahrttreibenden Völker, die Phönizier, Griechen, Römer und Karthager, Kenntnis von Helgoland gehabt haben. Zuverlässigere Nachrichten melden, daß im 7. Jahrhundert sich auf der Insel ein Heiligthum des friesischen Gottes Fosite, sowie eine heilige Quelle befunden habe, wonach dieselbe den Namen Fositesland und später Heiligland führte. Ein irländischer Erzbischof, der heilige Willebrod, wurde auf einer Missionsfahrt vom Sturm nach Fositesland verschlagen. König Radbod soll vor Pipin nach der Insel geflüchtet sein. Um die Zeit Karls des Großen, im Jahre 785, unternahm der heilige Liudger, Bischof von Münster, Bekehrungsversuche auf der Insel. Zeitweilig scheint die Insel von den Normannen berührt worden

Digitized by Google

zu sein, und dann den Seeräubern, den sogenannten Vitalienbrüdern, einen willkommenen Zufluchtsort geboten zu haben. Hamburg, welches schon damals jeder Belästigung des Handels, wenn es sein mufste, mit bewaffneter Hand nachdrücklich entgegentrat, bemächtigte sich der Insel, mufste sie jedoch später an Schleswig abtreten. Der alte Leuchtthurm, dessen Ruine noch heute steht, giebt Zeugnifs, mit welcher Sachkenntnifs und Opferwilligkeit die Hanseaten schon zu jener Zeit die für die Schifffahrt nöthigen Vorkehrungen errichteten. Bis zum 17. Jahrhundert verblieb Helgoland im Besitz der Herzöge von Gottorp und ging nach einer Beschiefsung im Jahre 1714 an Dänemark über. Die gröfste historische Bedeutung erhielt Helgoland während der von Napoleon I. angeordneten Continentalsperre zur Zeit der englischen Blokade der Elbe, wo es von England besetzt wurde und den Ausgangspunkt des englischen Schmuggelhandels mit dem Continent bildete. 1814 wurde die Insel durch den Kieler Frieden England zugesprochen.

Auf der Insel gelten alte friesische Gesetze, welche das nur 14 Artikel umfassende helgoländische Landrecht bilden. Unter britischer Verwaltung wurden alle gemeinen Angelegenheiten auf der Insel unter dem Vorsitz des Gouverneurs von 6 Rathsherren, 8 Quartierleuten und 16 Aeltesten geleitet. Die Einwohner sind im Allgemeinen von einfachen und strengen Sitten, und zu keiner Zeit war ein Gefängnifs auf Helgoland vorhanden. Eine allgemeine Landesversammlung untersuchte jährlich die Ausgaben der »Landschaft«; jeder Hausbesitzer hatte das Recht, dabei mitzusprechen. Die Helgoländer bekennen sich zur evangelisch-lutherischen Kirche und wählen ihre Geistlichen selbst.

Badegäste nimmt Helgoland alljährlich etwa 10 000 auf, welche den Hauptverdienst der Einwohnerschaft durch Zimmervermiethen, Schifferdienste und Bade-Einnahmen ausmachen. Der Hummernfang, der Ertrag von Schellfisch- und Heringsfang sowie dem Dorscheinfangen ist bei weitem nicht so bedeutend, als der Gewinn durch die Badegäste. Wie schon erwähnt, befindet sich der Badestrand auf der über 1 km östlich der Insel belegenen Düne; der Badestrand der Hauptinsel ist für diesen Zweck ungünstig. Einen Hafen hat die Insel nicht und die beiden Rheden liegen zwischen Insel und Düne. Das Klima der Insel ist sehr erfrischend durch die stete Ueberfluthung und durch einen kühlen Seewind, der oft stundenlang sehr stark und stetig weht.

Was die Festigkeit der Insel betrifft, so braucht man sich keinen so grofsen Befürchtungen hinzugeben, als vielfach ausgesprochen werden; für den Einwand, dafs die Insel in absehbarer Zeit in sich selbst zerfallen werde, fehlt jede thatsächliche Unterlage. Nach geologischen Forschungen hat sich die Insel in den letzten 120 Jahren kaum merklich verkleinert. Die Kalklagen, welche die Insel in früheren Zeiten umgaben, sind heute verschwunden und es ist der harte Felsenkern klar zu Tage getreten, welcher den Wellen ungleich mehr widersteht, so dafs sich Deutschland seines neuen Besitzes noch recht lange wird erfreuen können. Wegen seiner Lage gegenüber den Mündungen der Elbe, Weser, Eider und Jade ist Helgoland in strategischer Beziehung von Bedeutung; durch ein deutsches Helgoland erhält auch der zur Zeit im Bau begriffene Nord-Ostsee-Kanal erst seinen vollen Werth für den Kriegsfall.

Der auf die Abtretung der Insel Helgoland an Deutschland bezügliche Artikel 12 des deutsch-englischen Abkommens vom 1. Juli d. J. hat folgenden Wortlaut:

1. Vorbehaltlich der Zustimmung des britischen Parlaments wird die Souveränetät über die Insel Helgoland nebst deren Zubehörungen von Ihrer Britischen Majestät an Seine Majestät den Deutschen Kaiser abgetreten.

Digitized by Google

2. Die deutsche Regierung wird den aus dem abgetretenen Gebiet herstammenden Personen die Befugnifs gewähren, vermöge einer vor dem 1. Januar 1892 von ihnen selbst oder bei minderjährigen Kindern von deren Eltern oder Vormündern abzugebenden Erklärung die britische Staatsangehörigkeit zu wählen.
3. Die aus dem abgetretenen Gebiet herstammenden Personen und ihre vor dem Tage der Unterzeichnung dieser Uebereinkunft geborenen Kinder bleiben von der Erfüllung der Wehrpflicht im Kriegsheer und in der Flotte in Deutschland befreit.
4. Die zur Zeit bestehenden heimischen Gesetze und Gewohnheiten bleiben, soweit es möglich ist, unverändert fortbestehen.
5. Die deutsche Regierung verpflichtet sich, bis zum 1. Januar 1910 den zur Zeit auf dem abgetretenen Gebiet in Geltung befindlichen Zolltarif nicht zu erhöhen.
6. Alle Vermögensrechte, welche Privatpersonen oder bestehende Corporationen der britischen Regierung gegenüber in Helgoland erworben haben, bleiben aufrecht erhalten; die ihnen entsprechenden Verpflichtungen gehen auf Se. Majestät den Deutschen Kaiser über. Unter dem Ausdruck »Vermögensrechte« ist das Signalrecht des Lloyd inbegriffen.
7. Die Rechte der britischen Fischer, bei jeder Witterung zu ankern, Lebensmittel und Wasser einzunehmen, Reparaturen zu machen, die Waaren von einem Schiff auf das andere zu laden, Fische zu verkaufen, zu landen und Netze zu trocknen, bleiben unberührt.

Das britische Parlament hat demnächst dem bezeichneten Abkommen seine Zustimmung ertheilt.

Die Uebergabe der Insel an die Vertreter des Deutschen Reiches bz. des deutschen Kaisers hat am 9. August d. J. in besonders feierlicher Weise stattgefunden; an diesem Tage war die deutsche Flagge neben der englischen gehifst, am 10. August wehte die deutsche Flagge allein auf Helgoland. Den Werth, welcher auf die Erwerbung Helgolands zu legen ist, kennzeichnet am besten der Umstand, dafs Seine Majestät der Kaiser als einer der ersten das deutsche Helgoland besucht hat. Der Verlauf des Aktes der Uebergabe und der sich daran schliefsenden Festlichkeiten ist von den Tagesblättern seiner Zeit eingehend besprochen worden; wir müssen es uns versagen, an dieser Stelle auf eine Schilderung derselben einzugehen, und beschränken uns darauf, die amtlichen Kundmachungen, welche die staatsrechtliche Stellung der neuerworbenen Felseninsel näher darlegen und in vielen Exemplaren öffentlich auf der Insel angeschlagen waren, hier wiederzugeben.

Der von Seiner Majestät dem deutschen Kaiser an den Reichskanzler gerichtete, auf die Uebergabe und Verwaltung der Insel bezügliche Erlafs hatte nachstehenden Wortlaut:

»Auf Ihren Vortrag bestimme Ich, dafs bis zur verfassungsmäfsigen Regelung der Verhältnisse Helgolands im Wege der Reichs-Gesetzgebung die Regierung der Insel in Meinem Namen, auf Grund der dort bestehenden Gesetzgebung und unter Schonung der vorhandenen Verwaltungs-Organisation, durch den Reichskanzler geführt werden soll.

An Bord Meiner Yacht »Hohenzollern«, den 9. August 1890.

Wilhelm I. R.

An den Reichskanzler.« v. Caprivi.

Auf Grund dieses Allerhöchsten Erlasses hat der Reichskanzler sodann nachstehende Bekanntmachung erlassen:

»Bekanntmachung.

Auf Grund vorstehenden Allerhöchsten Erlasses ist die Verwaltung der Insel Helgoland und ihrer Zubehörungen unter meiner Oberleitung einem See-Officier, welcher in dieser Eigenschaft den Titel »Gouverneur von

Digitized by Google

Helgoland« führt, und einem Civilbeamten, welchem der Titel »Kaiserlicher Commissar für Helgoland« beigelegt wird, übertragen.

Der Geschäftskreis des Gouverneurs und des Kaiserlichen Commissars ist dahin abgegrenzt, dafs dem Gouverneur die Verwaltung des Hafens, einschliefslich der Hafen-Polizei, die Verwaltung des Seezeichen- und Leuchtfeuerwesens, sowie aller sonstigen technischen Seesachen, dem Kaiserlichen Commissar dagegen die übrige Civilverwaltung, insbesondere die Verwaltung der Communal-, Polizei-, Kirchen-, Schul-, Domänen-, Steuer- und Zollsachen, die Verwaltung der Seebadeanstalt, sowie endlich die Rechtspflege obliegt.

Die Verwaltung wird ebenso wie die Rechtspflege bis auf weiteres nach den zur Zeit auf Helgoland geltenden Rechtsnormen im Namen Sr. Majestät des Kaisers geführt.

Die bisherige Zuständigkeit der Behörden bleibt im übrigen unverändert.

Mit Wahrnehmung des Amts des Gouverneurs ist bis auf weiteres der Capitain zur See Geiseler, mit Wahrnehmung des Amts des Kaiserlichen Commissars der Geheime Regierungsrath Wermuth beauftragt.

Berlin, den 9. August 1890.

Der Reichskanzler.

v. Caprivi.«

Zu bemerken ist, dafs an die Stelle des Geheimen Regierungsraths Wermuth inzwischen der Regierungrath Kelch getreten ist.

Aufser dem obigen Allerhöchsten Erlafs und der auf demselben fufsenden Bekanntmachung war folgende Proklamation an die Helgoländer Bevölkerung von Seiner Majestät dem deutschen Kaiser gerichtet worden:

»An die Einwohner von Helgoland.

Helgoländer!

Zufolge vertragsmäfsigen Uebereinkommes mit Ihrer Majestät der Königin von Grofsbritannien und Irland ist die Landeshoheit über Helgoland und dessen Zubehörungen an Mich abgetreten. Auf friedlichem Wege kehrt Ihr damit in das Verhältnifs zum deutschen Vaterlande zurück, auf welches die Geschichte, die Lage und die Verkehrsbedingungen Eurer Insel hinweisen. Durch Gemeinschaft des Stammes, der Sprache, der Sitten und Interessen habt Ihr Euren deutschen Brüdern von jeher nahe gestanden. Dank der wohlwollenden Weisheit Eurer bisherigen Regierung hat sich daran auch während Eurer Zugehörigkeit zu dem mächtigen britischen Reiche nichts geändert. Um so freudiger begrüfst mit Mir jeder Deutsche Eure Wiedervereinigung mit dem deutschen Volke und Vaterlande.

Die nähere staatsrechtliche Gestaltung dieser Wiedervereinigung bleibt Meiner Bestimmung und der verfassungsmäfsigen Mitwirkung der zuständigen Vertretungskörper vorbehalten. Indem Ich aber schon jetzt für Mich und Meine Nachfolger feierlich und für alle Zeiten von Helgoland und dessen Zubehörungen Besitz ergreife, vertraue Ich dem bewährten Sinne aller Helgoländer, die von jetzt an Deutsche sein wollen, dafs sie Mir und dem Vaterlande in unverbrüchlicher Treue zugethan bleiben werden. Dagegen sichere Ich Euch, sowie Euren Rechten Meinen Schutz und Meine Fürsorge zu.

Ich werde Sorge dafür tragen, dafs Recht und Gerechtigkeit unter Euch unparteiisch gepflegt werden und Eure heimischen Gesetze und Gewohnheiten, soweit möglich, unverändert fortbestehen. Eine wohlwollende und umsichtige Verwaltung wird auch in Zukunft bestrebt sein, Eure Wohlfahrt zu fördern und das wirthschaftliche Gedeihen der Insel zu heben. Um Euch den Uebergang in die neuen Verhältnisse zu erleichtern, soll das jetzt lebende Geschlecht von der Erfüllung der allgemeinen Wehrpflicht im Heere und in der Flotte befreit bleiben. Auf eine Reihe von Jahren wird an dem auf der Insel geltenden Zolltarif nichts geändert werden. Alle

Digitized by Google

Vermögensrechte, welche Privatpersonen oder bestehende Corporationen der Königlich britischen Regierung gegenüber in Helgoland erworben haben, bleiben in Geltung. Die diesen Rechten entsprechenden Verpflichtungen werden hinfort von Mir und Meiner Regierung erfüllt werden.

Der Bewahrung Eures väterlichen Glaubens, der Pflege Eurer Kirche und Schule wird Meine besondere Aufmerksamkeit gewidmet sein.

Mit Genugthuung nehme Ich Helgoland in den Kranz der deutschen Inseln wieder auf, welcher die vaterländische Küste umsäumt. Möge die Rückkehr zu Deutschland, die Theilnahme an seinem Ruhme, seiner Unabhängigkeit und Freiheit Euch und Euren Nachkommen zu stetem Segen gereichen! Das walte Gott!

Gegeben Helgoland,
den 10. August 1890.

Wilhelm I. R.
v. Caprivi.«

Gleichzeitig mit der Uebernahme Helgolands durch die Beauftragten Seiner Majestät des deutschen Kaisers ist auch das Postwesen Helgolands durch Einrichtung eines Kaiserlich deutschen Postamts und Aufhebung des helgoländischen Landes-Postamts auf Deutschland übergegangen. Im Einvernehmen mit den übrigen in Betracht kommenden Reichsbehörden hatte das Reichs-Postamt rechtzeitig einen Beauftragten nach Helgoland gesandt, um die Einrichtung des deutschen Postamts und bz. die Ueberleitung des helgoländischen Postwesens auf die deutsche Reichs-Postverwaltung auszuführen. Am 9. August Abends wurde am Postgebäude in Helgoland das englische Schild entfernt und am nächsten Morgen durch ein deutsches Posthausschild ersetzt. An der Stelle im Oberland, wo bisher ein englischer Briefkasten zur Benutzung für das Publikum ausgehängt war, wurde ein deutscher Strafsenbriefkasten gröfster Art angebracht. An allen geeigneten Stellen der Insel bz. der Stadt war folgende, vom Vertreter des Reichskanzlers erlassene Bekanntmachung angeschlagen:

»Auf der Insel Helgoland ist für den Post- und Telegraphenverkehr mit dem 10. August ein Kaiserlich deutsches Postamt in Wirksamkeit getreten. Von demselben Zeitpunkt ab finden auf den Post- und Telegraphenverkehr Helgolands die in Deutschland gültigen Tarife Anwendung; insbesondere unterliegen Postsendungen und Telegramme zwischen Helgoland und Deutschland den inneren deutschen Taxen. Die Frankirung der auf der Insel Helgoland zur Auflieferung kommenden Postsendungen erfolgt durch Werthzeichen der deutschen Reichs-Postverwaltung.«

Bis dahin bestanden in Helgoland ein Postamt und ein Telegraphenamt, welche von der »Landschaft«, also nicht von der britischen Colonialregierung unterhalten wurden. Während die Einnahmen des Postamts zur Kasse der »Landschaft« flossen, bezog die Telegrammgebühren, und zwar sowohl für die Telegramme aus Helgoland, als auch für diejenigen nach Helgoland die deutsche Reichs-Postverwaltung als Eigenthümerin des Deutschland und Helgoland verbindenden Kabels. Die »Landschaft« hatte daher bezüglich des Telegraphenverkehrs keine Einnahmen, wohl aber nicht unerhebliche Ausgaben für Unterhaltung des aus zwei Beamten bestehenden Personals, für Versorgung der Telegraphenanstalt mit Materialien, Formularen u. s. w. Die Ueberlassung des Telegraphenwesens an Deutschland fand daher bei der »Landschaft« keine Schwierigkeiten. Anders lagen die Verhältnisse bezüglich des Postwesens. Die »Landschaft« hatte bisher aus dem Postwesen nicht unerhebliche Ueberschüsse erzielt, zu welchen allerdings der schwunghafte Handel mit den Postwerthzeichen beträchtlich beigetragen hatte. In den letzten sechs Jahren hatten sich die Einnahmen und Ausgaben des helgoländischen Postamts in nachstehender Weise gestaltet:

Digitized by Google

1884:	21 031	Mark	Einnahme	gegen	15 391	Mark	Ausgabe,
1885:	21 422	-	-	-	15 068	-	-
1886:	23 160	-	-	-	15 368	-	-
1887:	24 414	-	-	-	16 313	-	-
1888:	22 544	-	-	-	15 495	-	-
1889:	27 203	-	-	-	15 268	-	-
zusammen	139 774	Mark	Einnahme	gegen	92 903	Mark	Ausgabe,

d. h. in sechs Jahren 46 871 Mark Ueberschufs oder rund 7 800 Mark im Durchschnitt für das Jahr. Allerdings hatte dieser Ueberschufs nur dadurch erzielt werden können, dafs das Postpersonal dem Umfang des Verkehrs entsprechend nicht zahlreich genug bemessen war, sowie dafs die Gehälter der Post- und Telegraphen-Bediensteten zum grofsen Theil nur geringe waren — die Briefträger bezogen beispielsweise während 8 Monate gar kein festes Gehalt, sondern fanden einen Entgelt in Erhebung einer Bestellgebühr von 8 Pfennig für jede Sendung, eine Gebühr, welche jedoch während der Badezeit (1. Juni bis 30. September) nicht zur Erhebung gelangte —, dafs für Telegramme dauernd ein Bestellgeld von je 10 Pfennig erhoben wurde und dafs für Hergabe der allerdings auch völlig unzureichenden Post- und Telegraphendienststräume Miethe nicht in Ansatz kam. Da diese Mängel ohnehin baldigst hätten beseitigt werden müssen, dann aber die Ueberschüsse auf einen geringfügigen Betrag zusammengeschrumpft wären, so hat die »Landschaft« sich bestimmen lassen, ihre Postgerechtsame auf der Insel zu Gunsten der Reichs-Postverwaltung ohne Entschädigungsanspruch aufzugeben.

Bei der Uebernahme des Post- und Telegraphenwesens durch die Reichs-Postverwaltung sind die beiden Verkehrsanstalten zu einer einzigen vereinigt worden. Dem Verkehrsumfang der neuen vereinigten Verkehrsanstalt entsprechend, ist das deutsche Postamt in Helgoland in die Klasse der Postämter II aufgenommen worden; dasselbe ist bis auf Weiteres dem Reichs-Postamt unmittelbar unterstellt, nur in Angelegenheiten des laufenden Dienstes und hinsichtlich des Abrechnungswesens ist es, dem Vorgang bei den Postanstalten in den deutschen Schutzgebieten folgend, der Ober-Postdirection in Hamburg untergeordnet worden. Die Leitung der vereinigten Verkehrsanstalt ist dem früheren Colonial-Postmeister Hornsmann, der bis dahin das Postamt in Helgoland zur Zufriedenheit verwaltet hatte, übertragen worden.

Für die Bewohner Helgolands ist bei der Einrichtung eines deutschen Postamts auf der Insel in erster Linie die Bestimmung von Wichtigkeit, dafs fortan auf den Post- und Telegraphenverkehr Helgolands, welcher sich, wie die weiter unten angeführten statistischen Zahlen ergeben, vornehmlich in der Richtung nach und aus Deutschland bewegt, die in Deutschland gültigen Tarife Anwendung finden und insbesondere Postsendungen und Telegramme zwischen Helgoland und Deutschland den inneren deutschen Taxen unterliegen. Für letzteren Verkehr hat sich beispielsweise das Briefporto von 20 Pfennig für je 15 g auf 10 Pfennig bis zum Gewicht von 15 g, und auf 20 Pfennig für schwerere Briefe, das Packetporto für Packete bis 5 kg von 75 auf 50 Pfennig, die Postanweisungsgebühr für Beträge von 100, 200 bz. 400 Mark von 50 Pfennig, 1 Mark und 2 Mark auf 20, 30 und 40 Pfennig, und die Telegrammgebühr von 15 Pfennig auf 6 Pfennig für das Wort ermäfsigt. Diese Gebühren-Ermäfsigungen sind natürlich von den Helgoländern mit Freude begrüfst worden. Da in unserer Zeit die Benutzung der Post und Telegraphie ein Bedürfnifs aller Stände ist, so haben jene dazu beigetragen, den weitesten Kreisen schnell die Vortheile aus dem Uebergang zum Bewufstsein zu bringen.

Digitized by Google

Aber auch sonstige Verbesserungen, welche das Publikum dankbar empfindet, sind durch die Einrichtung des deutschen Postamts in Helgoland im Post- und Telegraphendienst geschaffen worden. Zunächst ist die regelmäfsige Benutzung der Morgens von Helgoland abgehenden aufsergewöhnlichen Dampfer nach Hamburg, mit welchen bisher nur ausnahmsweise Postsachen zur Absendung gelangten, zu Postbeförderungszwecken angeordnet worden, weil in Folge dessen die Sendungen nach einzelnen Orten so zeitig gelangen können, dafs sie an demselben Tage noch bestellt werden. Eine weitere Verbesserung der Postverbindungen zwischen Helgoland und dem Festlande ist geplant. Zur Zeit besteht eine regelmäfsige Postdampfschiffsverbindung zwischen Helgoland und Cuxhaven, welche durch den Dampfer »Cuxhaven« des Rheders Ballin in Hamburg auf Grund eines mit der deutschen Reichs-Postverwaltung abgeschlossenen Vertrages unterhalten wird. Das genannte Schiff fährt in der Badezeit, und zwar vom 20. Juni bis 30. September, täglich von Cuxhaven nach Helgoland und zurück; die Fahrzeit beträgt in jeder Richtung 3 bis höchstens $3\frac{1}{2}$ Stunden. In der übrigen Zeit werden wöchentlich nur zwei Fahrten in beiden Richtungen an bestimmten Tagen ausgeführt. Aufserdem kann die Postverwaltung jedes Schiff, welches der genannte Rheder etwa nach Helgoland fahren läfst, zur Postbeförderung benutzen, so insbesondere den Dampfer »Freia«, welcher im Sommer zwischen Hamburg, Helgoland und Wyk wöchentlich viermal in beiden Richtungen verkehrt. Endlich werden während des Sommers noch Fahrten durch den Hamburger Dampfer »Patriot« ausgeführt, welche sich aber zur Postbeförderung nur selten ausnutzen lassen, weil der »Patriot« in der Regel an denselben Tagen wie der »Cuxhaven« seine Fahrten bewirkt.

Der Bestelldienst ist anderweit geregelt worden, um eine schnellere Zuführung der Sendungen herbeizuführen. Bisher lag die Bestellung der Briefsendungen nur zwei Boten, einem im Unter-, einem im Oberlande ob, während in denselben Bezirken auch noch je ein besonderer Bote zur Bestellung der Zeitungen und Packete beschäftigt war. Diese in Anbetracht der grofsen Zahl der Sendungen und der Ausgedehntheit der Bezirke wenig zweckmäfsige Einrichtung ist dahin abgeändert worden, dafs vier Bestellbezirke — zwei im Unter- und zwei im Oberlande — abgetheilt worden sind, und dafs innerhalb dieser zunächst die Briefsendungen und Zeitungen abgetragen werden, während die Abtragung der Packete erst nach beendigter Briefbestellung erfolgt. Auf diese Weise ist für Beschleunigung der letzteren ohne Aufwendung erhöhter Kosten für das Bestellpersonal gesorgt worden. Die Bestellung der sehr selten vorkommenden Ortssendungen wird gelegentlich durch den im Postamt beschäftigten Briefträger bz. durch den Telegraphenboten ausgeführt. Die Leerung des Briefkastens am Posthause findet in kurzen Zwischenräumen, die Leerung des Briefkastens im Oberlande 10 Uhr Vormittags, 1 Uhr und 7 Uhr Nachmittags, sowie aufserdem $\frac{3}{4}$ Stunden vor Abgang eines jeden Postschiffes statt. Die Dienststunden des Postamts für den Verkehr mit dem Publikum sind erweitert und für Aufgabe und Abhebung von Postsendungen jeder Art und für den Verkauf von Postwerthzeichen an Wochentagen von 7 bis 12 Uhr Vormittags und von 1 bis 8 Uhr Nachmittags, an Sonn- und Feiertagen von 7 bis 9 Uhr Vormittags und von 1 bis 6 Uhr Nachmittags, für die Aufgabe von Telegrammen täglich von 7 Uhr Vormittags bis 9 Uhr Abends festgesetzt worden.

Das britische Colonial-Postamt hatte bei Hinterlegung und Auszahlung von Spareinlagen mitzuwirken. Diese Mitwirkung erstreckte sich darauf, dafs bei der Post Spareinlagen gemacht, Sparbücher ausgestellt wurden, darauf

Digitized by Google

Auszahlungen stattfanden und dafs die Ablieferung der Spargelder bz. die Wiedereinziehung ausgezahlter Beträge bei der Landeskasse zu geschehen hatte. Weder mit Anlegung der Spargelder noch mit der Verzinsung hatte die Post etwas zu thun; die letztere erhielt auch keinerlei Vergütung für ihre Mitwirkung, sondern nur der annehmende bz. auszahlende Postbeamte erhielt eine Vergütung von 5 Pfennig für jede Einlage oder Auszahlung. Da nach dem Befehl Seiner Majestät des Kaisers die Gesetze und Gebräuche, soweit möglich, fortbestehen sollen, so ist die Mitwirkung der Postanstalt am Sparkassendienst in der bisherigen Weise aufrecht erhalten worden.

Das Personal des ehemaligen britischen Colonial-Postamts in Helgoland bestand aus dem Postmeister Hornsmann, einem Postsecretair, zwei Briefträgern und zwei Zeitungs- und Packetbestellern. Die Telegraphenanstalt war mit zwei Beamten besetzt. Wie schon bemerkt, hat sich das Personal des Postamts im Verhältnifs zu dem Umfang des Verkehrs, wenigstens für die Sommermonate, als nicht zahlreich genug erwiesen. Nach den vorgenommenen Feststellungen sind vielmehr für die Badezeit aufser dem Vorsteher vier nachgeordnete Beamte und sechs Unterbeamte erforderlich, während für die übrige Zeit zwei nachgeordnete Beamte und drei Unterbeamte genügen. Dementsprechend wird fortan das Personal bemessen werden. Die Verringerung des Personals aufserhalb der Badezeit ist namentlich auf die Vereinigung der Post- und Telegraphenanstalt zu einer einzigen Verkehrsanstalt zurückzuführen. Die im Dienst der britischen Colonial-Regierung bei dem Postamt und der Telegraphenbetriebsstelle auf Helgoland beschäftigt gewesenen Beamten und Unterbeamten haben um Uebernahme in den Reichspost- und Telegraphendienst nachgesucht, ein Wunsch, dem voraussichtlich entsprochen werden dürfte, sobald über die staatsrechtliche Stellung der Insel Entscheidung getroffen sein wird.

Wie schon weiter oben angeführt ist, waren die für Post- und Telegraphendienstzwecke bisher benutzten Räume völlig unzureichend; dieselben entsprachen in keiner Richtung den Anforderungen des Verkehrs, der Sicherheit der Sendungen und der gebotenen Rücksicht auf die Gesundheit des Personals. Die Post- und Telegraphendiensträume befanden sich nämlich in dem in der Hauptstrafse belegenen Badehause zu beiden Seiten der zu den Baderäumen führenden Lesehalle. Für den Telegraphenbetrieb war eine kleine Badezelle mit einem Flächenraum von 11 qm, für den Postbetrieb waren deren zwei eingeräumt. In diesem nur etwa 20 qm grofsen Raum wickelte sich der sehr bedeutende Postverkehr des Badeortes Helgoland ab. Zwei Beamte und zur Zeit der Ankunft und des Abganges der Schiffe aufserdem vier Unterbeamte waren auf dieser Fläche beschäftigt. Bei der Lage der Diensträume war es nicht zu vermeiden, dafs die heifsen und üblen Dämpfe von den Bädern und der Badewäsche in das Postzimmer strömten, was den Aufenthalt in demselben fast unerträglich machte. Da diese Räume nicht ausreichten, auch blos die Sendungen niederzulegen, so war das Aushülfsmittel gewählt, Packete und selbst Briefsäcke auf dem Gange zu belassen, auf welchen die Badezellen und das Postzimmer mündeten und auf welchem aufser den Badewärtern und Wärterinnen Publikum nach Belieben verkehrt. Um diesen Mifsständen abzuhelfen, ist alsbald ein besonderes Posthaus, welches im Erdgeschofs ausreichend grofse und gut belegene Räume für den Post- und Telegraphendienst und im ersten Stock eine Wohnung für den Postmeister bietet, von der Reichs-Postverwaltung angemiethet worden. Das Haus liegt zwar nicht an der Hauptstrafse, aber nur 1 bis 2 Minuten von den bisherigen Postdiensträumen entfernt an dem östlichen Strand der Insel, mit der Vorderfront dem Hauptstrand zugewendet. Nachdem die erforderlichen baulichen

Digitized by Google

Aenderungen ausgeführt waren, ist das Posthaus inzwischen bereits bezogen und der Dienst in den neuen Räumen eröffnet worden.

Wie aus der oben angeführten Bekanntmachung des Vertreters des Reichskanzlers hervorgeht, mufste vom 10. August, dem Tage der Einrichtung des deutschen Postamts und der Aufhebung des helgoländischen Postamts, ab die Frankirung der in Helgoland zur Auflieferung gelangenden Postsendungen mit Postwerthzeichen der deutschen Reichs-Postverwaltung erfolgen. Um das Publikum, welches sich noch im Besitz von helgoländischen Postwerthzeichen befand, vor Schaden zu bewahren, war die Bestimmung erlassen, dafs der Eintausch dieser Werthzeichen gegen deutsche Postwerthzeichen von gleichem Werth innerhalb der nächsten 14 Tage erfolgen könne. Der Werth der umgetauschten Marken u. s. w. ist sodann der Reichs-Postverwaltung von der »Landschaft« erstattet worden. Noch in den letzten Tagen vor Aufhebung des helgoländischen Postamts waren von Markenhändlern und Sammlern grofse Mengen von helgoländischen Postwerthzeichen — von einzelnen bis zum Betrage von 1000 Mark — aufgekauft worden. Trotzdem verblieb am 9. August Abends ein Bestand an helgoländischen Postwerthzeichen im Werthe von etwa 91 000 Mark. Die »Landschaft« hat sich das Recht vorbehalten, denselben durch Ueberlassen an Händler und Sammler für sich zu verwerthen.

Welchen Umfang der Verkehr des Postamts in Helgoland angenommen hat, ergiebt sich aus den nachstehenden statistischen Zahlen für das Jahr 1889, welche einer uns vorliegenden Uebersicht entnommen sind. In dem genannten Jahre sind bei dem Postamt in Helgoland angekommen: 48 868 Briefe, 11 666 Postkarten, 13 385 Drucksachen und Waarenproben und 1331 Einschreibsendungen (zusammen also 75 250 Briefsendungen), ferner 359 Geldbriefe und 5205 Packete, darunter 134 Packete mit Werthangabe. Auf 788 angekommene Postanweisungen wurde ein Betrag von 64 965 Mark ausgezahlt. Postaufträge gingen 124 Stück, auf einen Betrag von 13 410 Mark lautend, ein. Zur Absendung gelangten 38 119 Briefe, 59 206 Postkarten, 1693 Drucksachen und 1322 Einschreibsendungen (zusammen also 100 340 Briefsendungen); ferner 344 Geldbriefe, 2 401 Packete, darunter 65 mit angegebenem Werth, und 204 Sendungen mit Nachnahme. Die Zahl der aufgelieferten Postanweisungen betrug 2452 im Gesammtbetrage von 244 690 Mark; Postaufträge haben zur Absendung nicht vorgelegen. Von der Gesammtzahl der aufgelieferten und angekommenen Postanweisungen — 3240 Stück mit einem Gesammtbetrage von 309 655 Mark — entfallen allein auf den Verkehr mit Deutschland 3065 Stück mit einem Betrage von 296 323 Mark; mit Grofsbritannien, welches von allen übrigen Ländern den lebhaftesten Verkehr mit Helgoland unterhielt, wurden nur 103 Postanweisungen mit einem Betrage von 6299 Mark ausgetauscht.

Ueberraschend ist auf den ersten Blick unter diesen Zahlen die grofse Anzahl der abgesandten Postkarten, welche diejenige der Briefe ganz erheblich übersteigt. Das aufsergewöhnliche Verhältnifs findet indessen seine Erklärung in dem aufserordentlich regen Fremdenverkehr, welcher sich während der Badezeit im Sommer auf der Insel entwickelt.

II. KLEINE MITTHEILUNGEN.

Elektrischer Signalapparat für Schiffe. Die Anwendung von elektrischer Beleuchtung in einer ganz neuen Art soll, wie das Patent- und technische Büreau von Richard Lüders in Görlitz mittheilt, völlig dazu an-

Digitized by Google

gethan sein, die schweren Unfälle zur See, wie solche nicht selten durch den Zusammenprall von Schiffen zur Nachtzeit hervorgerufen werden, so gut wie vollständig zu verhüten.

Die neuartige Seeleuchte wird an der Spitze des Lootsenhauses angebracht, so dafs ihre Strahlen von dem Lootsen nach jeder Richtung gelenkt werden können. Nach seinem Belieben kann er den mächtigen Lichtstrahl gegen den Himmel oder das Wasser zu werfen, und dies alles mit Hülfe einer kleinen Stellvorrichtung. In dunkler Nacht sind die Gegenstände auf 2 engl. Meilen Entfernung sichtbar, bei dichtestem Nebel immer noch auf $^1/_2$ Meile Entfernung. Zugleich ist mittels eines Gewichtes, auf das ein Magnet wirkt, auch das Dampfnebelhorn unter die Controle des Lootsen gestellt. Vier Schalter lenken den elektrischen Strom zur Leuchte und zum Nebelhorn. So hat es der Lootse in der Hand, das Licht in regelmäfsigen Zwischenräumen selbstthätig aufleuchten oder stetig glühen zu lassen. Weitere Combinationen sind in folgender Weise möglich: Das Licht entsteht selbstthätig, sobald das Nebelhorn zu tönen beginnt, und erlischt, sobald das Nebelhorn aufhört, oder das Nebelhorn tönt, sobald die Leuchte erlischt, oder Licht und Ton werden abwechselnd von der Hand des Lootsen gegeben. In einem derartig ausgestatteten Schiffe kann also der Reisende der festen Ueberzeugung sich hingeben, dafs auch in dem gefährlichsten Dunkel der Nacht der Lichtstrahl an der Spitze des Lootsenhauses auf den sicheren Kurs hinweist.

Eine versunkene Stadt bei Rovigno in Istrien. Ueber eine in der Nähe von Rovigno in Istrien belegene Stadt Cissa berichten zuerst die kirchlichen Akten der Provinz Aquileja. Die Stadt, welche inzwischen verschollen ist, soll im 6. und 7. Jahrhundert unserer Zeitrechung Sitz eines Bischofs gewesen sein. Vor einigen Jahren wollen Taucher südlich von der Leuchtthurminsel bei Rovigno auf dem Meeresgrunde Mauern und Gassen bemerkt haben, welche zu der versunkenen Stadt Cissa gehört haben sollen. Auf Veranlassung des k. k. österreichischen Contre-Admirals Hinke ist am 13. Januar 1890 durch den Taucher Josef Mular des k. k. Schiffes »Laudon« eine Untersuchung der Stelle, welche als Ort der Stadt Cissa galt und 26 m unter der Meeresoberfläche liegt, vorgenommen worden. Ueber das Ergebnifs der Untersuchung wurde demnächst ein Protokoll aufgenommen, in welchem Mular folgende Aussagen gemacht hat:

»Beim Betreten des Meeresbodens gelangte ich auf ein Terrain gestürzter Mauerreste, nach deren Untersuchung ich die Ueberzeugung schöpfen konnte, dafs sie zweifellos von künstlichen Baulichkeiten herrührten. In meiner Eigenschaft als Maurer von Profession konnte ich die Mörtellagen constatiren. Im weiteren Verlaufe der Begehung des umliegenden Terrains habe ich eine fortlaufende Mauerreihe und Strafsenanlage beobachtet. Thore und Fensteröffnungen konnte ich nicht wahrnehmen, da sie meiner Ansicht nach durch Gerölle, Seetang und andere Inkrustationen verschüttet waren. Das, was ich jedoch genau beobachten konnte, ist das Vorhandensein einer regelrecht gearbeiteten Ufermauer, welche ich in einer Ausdehnung von mehr als 30 m beging. Ich konnte dieselbe nicht weiter verfolgen, weil der Taucherschlauch und die Führungsleine es mir nicht gestatteten. Eine nähere Untersuchung der Riva konnte ich nicht vornehmen, weil die angrenzende Wassertiefe dies nicht zuliefs.

Aus den gemachten Wahrnehmungen habe ich den Eindruck und die Ueberzeugung gewonnen, dafs die vorhandenen Trümmerhaufen Ueberreste künstlicher Bauten sind und zu der Annahme berechtigen, dafs durch irgend eine Katastrophe eine einst bewohnte Ortschaft dort versunken ist. Mit Aus-

Digitized by Google

nahme eines losen Steines, der vom Mauerwerk herrührt und an einer Seite mit einer Mörtellage überzogen ist, habe ich keine Gegenstände mitnehmen können, da das Mauerwerk ein sehr festes Gefüge bildet, aus dem ich mit Rücksicht auf den Mangel der nöthigen Werkzeuge und die Kürze der Zeit nichts ausbrechen konnte. Nach meiner Ansicht wird durch Sprengung eines Ueberbleibsels des Mauerstückes der Nachweis geliefert werden, daſs die erwähnten Ueberreste wirklich von Menschenhand ausgeführten Bauten angehören.«

Weitere Untersuchungen, mit welchen Sprengungen von Mauern und Heraufholung von Material verbunden sein sollen, hat der Hafencapitain Kovacevich in Rovigno in Aussicht genommen.

Kuppelgebäude bei Potsdam zur photographischen Aufnahme der Himmelskarte. Auf dem internationalen Astronomencongreſs in Paris im Jahre 1887 war beschlossen worden, eine photographische Aufnahme des Sternhimmels anzufertigen. Seitens der preuſsischen Regierung wurde das astrophysikalische Observatorium bei Potsdam beauftragt, sich an dem Unternehmen zu betheiligen. Zur Unterbringung des Refractors, mit welchem die photographischen Aufnahmen bewirkt werden, muſste ein besonderes Gebäude errichtet werden, welches zugleich zur Erledigung der photographischen Arbeiten zu dienen hat. Das Gebäude ist in den Jahren 1888 und 1889 zur Ausführung gekommen und besteht nach dem Centralblatt der Bauverwaltung aus einem durch eine Aufsentreppe erreichbaren Rundbau, in welchem sich das Aufnahme-Instrument befindet, und einem kleinen, als photographische Kammer eingerichteten Anbau. Ueber dem Rundbau erhebt sich eine 6 m im Durchmesser haltende schmiedeeiserne Kuppel in Halbkugelform. Die Kuppel ist, um den Refractor nach allen Himmelsrichtungen hin gebrauchen zu können, drehbar eingerichtet und mit einer breiten verschlieſsbaren Schlitzöffnung versehen. Der Raum im Anbau dient zur Entwickelung der photographischen Platten und ist mit Verdunkelungsvorrichtungen und allem Zubehör einer photographischen Dunkelkammer ausgestattet. Mit Rücksicht auf die Einheitlichkeit des Verfahrens bei der photographischen Aufnahme des Himmels sind die Platten und die für die Aufnahme dienenden Instrumente genau nach Vorschrift des Pariser Congresses eingerichtet. Die Kosten des Gebäudes und der Ausrüstung mit den erforderlichen Instrumenten haben sich auf 53 000 Mark belaufen.

III. LITERATUR DES VERKEHRSWESENS.

Die Haftpflicht der Strafsenbahnen und sonstigen Fuhrbetriebe von Dr. Karl Hilse. Berlin, Karl Heymann's Verlag, 1889.

Das vorbezeichnete Werk verfolgt den Zweck, die öffentliche Meinung für die Abänderung verschiedener gesetzlicher Bestimmungen zu gewinnen, von welchen jetzt die Haftpflicht der Strafsenbahnen und der sonstigen Fuhrbetriebe abhängt. Die Abänderungen, welche vorgeschlagen werden, sind: die Ausdehnung des Reichs-Haftpflichtgesetzes vom 7. Juni 1871 auf den gesammten gewerbs- oder geschäftsmäſsigen Fuhrbetrieb, die Erweiterung der in diesem Gesetze gewährten Einwendungen gegen die Haftpflicht durch Zulassung des Einwandes der eigenen Veranlassung des Unfalls und des fremden Verschuldens, die Ausdehnung der Bestimmungen der §§ 305 und 315 des Strafgesetzbuchs, betreffend die Gefährdung von Eisenbahnen durch muthwillige Zerstörung der Anlage oder böswillige Bereitung von Hindernissen,

Digitized by Google

auf die mit Pferden betriebenen Strafsenbahnen und die Erweiterung der Verantwortlichkeit der Fuhrwerks-Betriebsunternehmer für die Fahrfehler ihrer Wagenführer.

Zur Begründung dieser Vorschläge wird ausgeführt, dafs der Betrieb der Strafsenbahnen, welcher von der Rechtsprechung in der Annahme einer besonderen Gefährlichkeit desselben dem Haftpflichtgesetz unterworfen worden sei, thatsächlich weniger Gefahren verursache als der gewerbsmäfsige Fuhrwerksbetrieb. Empfehle es sich nun auch nicht, die Anwendung des Haftpflichtgesetzes auf ersteren zu beseitigen, so erfordere doch die Gerechtigkeit, dafs letzterer, welcher gleich wie die Strafsenbahnen die öffentlichen Strafsen benutze, diesem Gesetze unterworfen werde. Der jetzt in Haftpflichtfällen zugelassene Einwand des eigenen Verschuldens sei dann nicht wirksam, wenn Kinder unter 7 Jahren in Folge ihres eigenen unverständigen Verhaltens verunglücken, das ihnen als Verschulden nicht angerechnet werden könne; der weiter zulässige Einwand der höheren Gewalt könne bei der verschiedenartigen Auslegung, welche der Begriff der höheren Gewalt in der Rechtsprechung erfahren habe, seine Wirkung leicht versagen, wenn der Unfall durch unabwendbares fremdes Verschulden, z. B. fahrlässiges oder böswilliges Anfahren von fremden Fuhrwerken gegen die Strafsenbahnwagen, herbeigeführt worden sei. Gegen Beschädigungen durch gewöhnliche Fuhrwerke gewähre das Preufsische Allgemeine Landrecht keinen genügenden Schutz. Da der Fuhrwerksbesitzer für Verschulden des Wagenführers nur im Falle eines groben oder mäfsigen Versehens bei der Auswahl oder Ueberwachung und auch dann nur aushülfsweise hafte, könne für zahlreiche Körper- und Sachbeschädigungen, welche durch gewöhnliches Fuhrwerk verursacht worden seien, ein Schadenersatz nicht erlangt werden, weil die Wagenführer in der Regel nicht zu ermitteln oder nicht zahlungsfähig seien. Es entspreche mehr der Gerechtigkeit, dafs die Unternehmer gewerbs- oder geschäftsmäfsiger Fuhrbetriebe, welche den Gewinn aus dem Betriebe ziehen und zur Verhütung von Beschädigungen viel beitragen können, für die Verschuldungen ihrer Wagenführer aufkommen, als dafs die Beschädigten den Schaden tragen.

Wir halten die Ausführungen des Verfassers in vielen Punkten für sehr beachtenswerth, insbesondere, soweit sie die Ausdehnung der Verantwortung der Fuhrwerksunternehmer und einen wirksameren strafrechtlichen Schutz der Strafsenbahnen befürworten. Die in dem Werke gebotene umfangreiche und eingehende Statistik der Unfälle des Strafsenbahnbetriebes regt vielfach zu Vergleichungen mit den Unfällen des Postfuhrbetriebes an. Einige bemerkenswerthe Angaben aus dieser Statistik lassen wir hier folgen. — Von den 611 Unfällen, welche bei dem Personal der Grofsen Berliner Pferdeeisenbahn-Actiengesellschaft in den Jahren 1883 bis einschliefslich 1887 vorkamen, entfielen $229 = 37{,}48$ pCt. auf Stallleute, $125 = 20{,}46$ pCt. auf Kutscher, 95 auf Pferdepflege, 90 auf Zuführen und Umlegen der Pferde, 47 auf Weichen- und Brückenbedienung. Von den 3350 Unfällen, welche Fahrgäste und Strafsengänger im Betriebe der Berliner Pferdeeisenbahn-Gesellschaft, der Grofsen Berliner Pferdeeisenbahn-Actiengesellschaft und der Neuen Berliner Pferdebahn-Gesellschaft in den Jahren 1882 bis einschliefslich 1887 erlitten, wurden veranlafst: 1981 durch Absteigen im Fahren, 536 durch Aufsteigen im Fahren, 419 durch Laufen in die Pferde, 223 durch Fall vom Wagen. In den Jahren 1883 bis einschliefslich 1887 kamen im Betriebe der Strafsenbahnen von 39 Orten Deutschlands 5338 Zusammenstöfse von Wagen vor, und zwar 367 durch Schuld der Strafsenbahnkutscher, 4971 durch Schuld der Führer fremder Fuhrwerke.

Digitized by Google

IV. ZEITSCHRIFTEN-UEBERSCHAU.

1) **L'Union postale.** Journal publié par le bureau international de l'Union postale universelle. No. 10. Berne, 1er octobre 1890.

Aus dem Verwaltungsberichte des General-Postmeisters der Vereinigten Staaten Amerikas. — Das Postwesen der Republik Guatemala im Jahre 1889. — Post- und Telegraphenwesen in Mexico und Errichtung eines Phonographendienstes daselbst. — Die Wohlthätigkeitsanstalten der deutschen Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung im Jahre 1889/90.

2) **Deutsche Verkehrszeitung.** Organ für das Post-, Telegraphen- und Eisenbahnwesen und für die Interessen der deutschen Verkehrsbeamten. No. 41. Berlin, 10. October 1890.

Die Post im Auslande. — Briefe an einen jüngeren Amtsgenossen im Reich. Personal-Nachrichten. — Kleine Mittheilungen u. s. w.

3) **Elektrotechnische Zeitschrift.** Organ des Elektrotechnischen Vereins. Berlin. 1890.

Heft 40. Galvanometer. — Vorschriften für Einrichtung elektrischer Anlagen, die an das Leitungsnetz des Städtischen Elektrizitätswerkes Hannover angeschlossen werden sollen. — Steno-Telegraphie. — Kleinere Mittheilungen: Ersatz der Primärbatterien im Fernsprechwesen durch Akkumulatoren. Verstärkung der telephonischen Schwingungen. Schwimmende Telephonstation. Bemerkenswerthe Beobachtung mit dem Telephon. Elektrische Beleuchtung der Eisenbahnwagen. Elektrisches Getriebe für schnellfeuernde Kanonen. Elektrische Reinigung von Abwässern.

Heft 41. Galvanometer. — Vorschriften für Einrichtung elektrischer Anlagen (Schluſs). — Für die Werkstatt. — Kleinere Mittheilungen: Neue Elementglocke. Martin's bimetallischer Telegraphendraht. Elektrische Kraftübertragung für den Bau von Eisenbahntunnels. Alïern des Alkohols durch Elektrizität.

4) **La lumière électrique.** Paris 1890. No. 39.

Sur l'utilisation des forces naturelles. — Sur la convection photo-électrique et sur d'autres phénomènes électriques dans l'air raréfié. — Le système Ferranti et les usines de Deptford. — Des procédés indirects dans les sciences physiques. — Chronique et revue de la presse industrielle: Le développement et l'installation de l'électricité à Berlin. Télégraphe à longue distance Allan et Brown. Accumulateur Wooward.

5) **The telegraphic Journal and electrical Review.** London 1890. No. 670.

Railway Accidents for the year 1889. — Telephone Induction Coils. — On the Specific Resistance of Copper. — Notes on the Vulcanisation and Decay of India-rubber. — A New Direct Reading Photometer Measuring from Unity to Infinity. — Liquid Insulation for Underground Conductors.

Berlin. Gedruckt in der Reichsdruckerei.

Digitized by Google

ARCHIV
FÜR
POST UND TELEGRAPHIE.

BEIHEFT ZUM AMTSBLATT
DES REICHS-POSTAMTS.

HERAUSGEGEBEN IM AUFTRAGE DES REICHS-POSTAMTS.

No. 20. BERLIN, OCTOBER. **1890.**

INHALT: I. **Aktenstücke und Aufsätze:** 75. Die Verbreitung der Anlagen für elektrische Starkströme im Reichs-Telegraphengebiet und die Einwirkung der letzteren auf den Betrieb der Reichs-Telegraphenanlagen. — 76. Entwickelung des Post- und Telegraphenwesens in den Grofsherzogthümern Mecklenburg-Schwerin und Mecklenburg-Strelitz während des zehnjährigen Zeitraums von 1880 bis 1889 (Schlufs). — 77. Dr. Karl Ludwig Hencke.

II. **Kleine Mittheilungen:** Umfang des Telegraphen- und Postverkehrs aus Anlafs der Moltkefeier am 26. October 1890. — Die nordamerikanischen Eisenbahnen. — Beschädigung des Ostseebades Cranz durch Sturmfluth.

III. **Literatur des Verkehrswesens:** Handbuch des gesammten Verkehrswesens des Deutschen Reichs. Von August Lange. 2 Theile. Dresden 1890. Verlag von Gerhard Kühtmann.

IV. **Zeitschriften-Ueberschau.**

I. AKTENSTÜCKE UND AUFSÄTZE.

75. Die Verbreitung der Anlagen für elektrische Starkströme im Reichs-Telegraphengebiet und die Einwirkung der letzteren auf den Betrieb der Reichs-Telegraphenanlagen.

Um einen Ueberblick über die Verbreitung der im Reichs-Telegraphengebiete vorhandenen Anlagen für elektrische Starkströme und die Entfernungsverhältnisse der Starkstromleiter zu den Reichs-Telegraphen- und Fernsprechleitungen, sowie darüber zu gewinnen, ob und in welcher Weise die zum Betriebe jener Anlagen verwendeten Ströme eine Einwirkung auf den Telegraphen- und Fernsprechbetrieb ausüben, hat das Reichs-Postamt durch die Kaiserlichen Ober-Postdirectionen bezügliche Erhebungen anstellen lassen. Hierbei ist gleichzeitig die Art und die Stärke u. s. w. der zum Betriebe der Anlagen gehörenden Motoren und Stromerzeuger, die Zahl der gespeisten Lampen, Zersetzungszellen und Elektromotoren, die Führung der Leiter und die Art der Sicherungsmafsnahmen für gefährdete Punkte ermittelt worden.

Von der Erhebung waren diejenigen Anlagen, welche im Innern einzelner Privatgrundstücke und industriellen Werke eines und desselben Besitzers, sowie auf Bahnhöfen u. s. w. bestehen, ohne dafs die Leitungen öffentliche Strafsen oder Grundstücke überschreiten, insoweit ausgeschlossen, als etwa die Erlangung der erforderlichen Angaben ohne grofse Weiterungen nicht angänglich sein sollte. Dagegen

Digitized by Google

Name der Ober-Postdirection	Zahl der Städte mit Starkstromanlagen	Zahl der Landorte mit Starkstromanlagen	Zahl der Starkstromanlagen im Städten	Zahl der Starkstromanlagen im Landorten	Gesammtzahl der Orte (Spalte 3 und 4)	Gesammtzahl der Starkstromanlagen (Sp. 5 u. 6)	Von den in Spalte 8 angegebenen zur Beleuchtung Zahl	Stärke der Motoren in Pferdekräften insgesammt	Stärke der Motoren in Pferdekräften im Minimum	Stärke der Motoren in Pferdekräften im Maximum	es werden betrieben mittels Gleichstrom St.	es werden betrieben mittels Wechselstrom St.	es werden betrieben mittels G- und W.-strom St.	Zahl der gespeisten Glühlampen	Zahl der gespeisten Bogenlampen
2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.
Aachen	12	12	66	15	24	81	81	1 234	3	40	76	3	2	7 582	286
Arnsberg	21	29	42	45	50	87	87	3 450	3	100	76	6	5	8 964	764
Berlin	3	4	229	11	7	240	234	13 827	2	2 100	225	6	3	43 808	3 204
Braunschweig	8	22	33	24	30	57	54	840	1	125	48	3	3	5 342	347
Bremen	5	2	38	2	7	40	38	2 230	2	360	37	—	1	7 810	522
Breslau	10	18	50	18	28	68	68	1 173	1	80	50	12	6	6 433	297
Bromberg	3	8	9	9	11	18	18	407	5	50	14	4	—	1 520	150
Cassel	9	7	32	7	16	39	39	684	2	48	31	3	5	4 581	228
Coblenz	6	10	9	12	16	21	21	290,5	1,5	41,5	14	4	3	1 635	116
Cöln (Rhein)	11	14	72	15	25	87	86	2 444	3	127	76	4	6	11 268	614
Cöslin	4	3	5	3	7	8	8	123	2	45	8	—	—	1 038	15
Danzig	7	10	24	11	17	35	35	553,8	1	70	31	3	1	3 063	246
Darmstadt	7	5	45	5	12	50	47	1 300	3	580	45	2	—	8 252	351
Dresden	9	26	93	30	35	123	123	1 893,8	1	60	121	2	—	5 610	540
Düsseldorf	23	36	141	47	59	188	186	4 805	1	720	171	8	7	29 296	2 903
Erfurt	25	26	105	30	51	135	135	2 246	1	150	118	10	7	14 236	745
Frankfurt (Main)	14	8	60	9	22	69	69	1 667	2	460	65	2	2	10 449	705
Frankfurt (Oder)	18	23	56	24	41	80	80	1 350	2	75	67	9	4	9 405	230
Gumbinnen	5	4	10	4	9	14	14	166	2	25	9	4	1	810	41
Halle (Saale)	8	29	43	36	37	79	79	1 480	0,8	130	65	7	7	7 949	450
Hamburg	7	3	42	5	10	47	46	3 464	3	1 100	44	2	—	27 176	472
Hannover	10	16	33	18	26	51	51	1 435	2	115	47	2	2	7 603	558
Karlsruhe (Baden)	10	5	31	7	15	38	38	1 100	1	100	31	5	2	4 423	277
Kiel	9	4	26	4	13	30	30	997	1	60	26	2	2	3 178	128
Königsberg (Pr.)	3	9	29	12	12	41	41	847	4	60	38	3	—	3 748	360
Konstanz	9	20	23	22	29	45	43	792	1	60	37	6	—	4 904	119
Leipzig	41	62	272	71	103	343	343	3 600	2	320	299	30	14	30 653	2 363
Liegnitz	7	10	29	11	17	40	40	860	2	100	30	9	1	7 053	189
Magdeburg	21	40	89	54	61	143	139	3 528	1	360	111	16	12	18 498	1 100
Metz	3	7	7	7	10	14	14	600	4,5	150	11	—	3	1 346	222
Minden (Westf.)	8	—	21	—	8	21	21	347	4	73	10	11	—	1 843	193
Münster (Westf.)	6	9	17	13	15	30	30	680	3	100	22	8	—	3 538	165
Oldenburg	8	6	13	11	14	24	24	353	4	40	16	5	3	2 972	95
Oppeln	7	33	23	42	40	65	65	1 372	2	70	49	13	3	5 100	518
Posen	5	2	7	2	7	9	9	170	4	50	8	—	1	855	38
Potsdam	12	16	34	17	28	51	50	1 085	2	350	32	12	6	9 546	581
Schwerin (Mecklenb.)	12	3	22	3	15	25	25	591	3	240	23	1	1	4 478	82
Stettin	6	9	17	12	15	29	29	1 048	3	500	24	3	2	2 160	285
Straßburg (Elsaß)	11	11	23	12	22	35	35	1 254	3	300	31	2	2	9 041	383
Trier	2	11	3	12	13	15	15	290,5	3	80	5	4	6	1 769	149
Summe	405	572	1 923	692	977	2 615	2 590	66 607	—	—	2 241	226	123	338 946	21 060

Digitized by Google

Anlagen dienen: zu elektrolytischen Zwecken		zur Kraftübertragung				die Anlage dient zum Betriebe	die Erde wird zur Rückleitung benutzt	die metall. Hin- u. Rückleitungen müssen nicht neben einander	die Ströme sind in Hin- und Rückleitungen nicht gleich stark	die Führung der Starkstromleiter ist im Wesentlichen		blanker Draht ist als Leiter verwendet in ... Anlagen	Zahl der Fälle in welchen der Abstand der Starkstromleiter von den Reichsleitungen beträgt		Einwirkung der Starkströme auf den Reichs-Telegraphenbetrieb			Art des Einflusses
Zahl	Stärke der Motoren in Pferdekr. (zusammen)	Zahl	Stärke der Motoren in Pferdekr. (zusammen)	Ausdehnung Meter						unterirdisch	oberirdisch		mehr als 1 m, aber weniger als 10 m	1 m und weniger	bemerkbar	Starkstromführers auf die in Sp. 34 bis 36 bezeichneten Telegraphenlinien		
							in ... Fällen								in ... Fällen			
18.	19.	20.	21.	22.		23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	32.	33.		34.
—	—	—	—	—	einer Eisenbahn W, von		4	5	2	—	81	19	2	7	1	—		zeitweise schwaches
—	—	—	—	—	Fahrstühlen,		10	19	10	—	87	66	11	24	1	—		Nebengeräusch.
3	39	3	22	1 400	von Werk-		5	1	—	29	211	107	9	68	—	—		
3	150	—	—	—	zeug-		—	2	1	—	57	25	6	16	—	—		
2	300	—	—	—	maschinen.		1	1	—	3	37	12	1	4	3	—		schwaches gleich-
—	—	—	—	—			2	17	9	5	63	38	5	13	—	—		bleibendes Sausen.
—	—	—	—	—			—	3	—	1	17	16	—	2	2	1		zeitweise schwaches
—	—	—	—	—			1	4	1	—	39	23	6	12	—	—		Nebengeräusch.
—	—	—	—	—			—	5	4	1	20	11	—	4	—	—		
—	—	1	35	108	von 50 Näh-		2	17	—	3	84	43	4	22	—	—		
—	—	—	—	—	maschinen.		—	1	—	1	7	6	—	—	—	—		
—	—	—	—	—	von 1 Ventilator, eines		—	2	2	1	34	21	3	4	3	—		schwaches Neben-
—	—	3	53,66	7 100	Pumpwerkes,		2	—	3	2	48	28	1	8	—	—		geräusch.
—	—	—	—	—	einer		1	—	—	1	122	14	—	4	1	—		ziemlich starkes Ge-
—	—	—	—	—	Straßenbahn.													räusch.
—	—	—	—	—	einer Holzbearbeitungs-													
—	—	2	6,6	230	maschine, von		4	15	5	9	179	83	21	89	1	—		selten Nebengeräusch.
—	—	—	—	—	Koks-Siebtrommeln.		7	14	11	6	129	59	14	25	1	1		starkes Geräusch.
—	—	—	—	—			5	7	3	4	65	40	15	23	1	—		zeitweise Neben-
—	—	—	—	—														geräusch.
—	—	—	—	—			2	8	7	1	79	46	9	16	1	—		zeitweise schwaches
—	—	—	—	—			—	1	—	—	14	10	—	1	—	—		Nebengeräusch.
—	—	—	—	—			5	14	9	1	78	46	2	14	—	—		
—	—	1	1	425	einer		2	8	9	7	40	12	7	10	—	—		
—	—	—	—	—	Drehbank.		3	5	1	1	50	22	5	23	—	—		
—	—	—	—	—			2	4	1	3	35	12	3	7	—	—		
—	—	—	—	—			1	3	2	1	29	12	2	9	1	—		zeitweise schwaches
—	—	—	—	—	von Papier-		1	5	3	2	39	31	4	18	—	—		Geräusch.
1	(?)	1	3	120	Schneide-		4	16	6	1	44	24	5	7	—	—		
—	—	—	—	—	maschinen		25	22	18	9	334	74	20	75	9	—		desgleichen.
—	—	—	—	—	u. s. w.		4	1	4	5	35	16	4	12	—	—		
—	—	—	—	—	einer Wasserpumpe, von													
—	—	—	—	—	2 Gruben-													
—	—	4	138	3 260	bahnen, von		10	27	13	3	140	94	14	28	4	2		Sausen im Fernhörer.
—	—	—	—	—	3 Laufkrähnen		3	5	2	1	13	7	—	3	—	—		
—	—	—	—	—	und 2 Fahr-		—	—	—	—	21	10	3	7	—	—		
—	—	—	—	—	stühlen.		—	2	2	—	30	12	—	5	—	—		
—	—	—	—	—			1	1	—	2	22	11	5	8	—	—		
—	—	—	—	—			1	10	8	—	65	33	5	16	2	2		zeitweise schwaches
—	—	1	25	2 400	einer Eisen-		—	—	—	—	9	6	—	1	—	—		Nebengeräusch.
—	—	—	—	—	bahn.		2	8	4	5	46	33	3	13	—	—		
—	—	—	—	—			3	4	1	2	23	13	—	5	—	—		
—	—	—	—	—			1	3	2	3	26	23	3	8	3	(?)		desgleichen.
—	—	—	—	—			5	9	1	3	32	13	5	8	1	(?)		schwaches Neben-
—	—	—	—	—			2	3	2	—	15	9	2	—	—	—		geräusch.
9	495	16	284,16	15 043		—	121	272	146	116	2 499	1180	199	619	35	6		—

Digitized by Google

waren in die aufzustellenden Nachweisungen ohne Ausnahme alle Anlagen aufzunehmen, welche, gleichviel ob die Leitungen über öffentliche Strafsen u. s. w. führen oder nicht, zur Versorgung von Grundstücken mehrerer Besitzer mit elektrischen Starkströmen dienen.

In Gemäfsheit der getroffenen Festsetzung sind die erwähnten Nachweisungen nach dem Stande der Anlagen am 1. Januar 1890 aufgestellt worden. Das wesentliche Ergebnifs der Ermittelungen zeigt die vorstehende Uebersicht.

Hinsichtlich der ermittelten Zahlen ist zu bemerken, dafs die Unterlagen für die Zusammenstellung seitens der Betheiligten im Allgemeinen bereitwillig geliefert worden sind. Die Zusammenstellung gewährt daher ein der Wirklichkeit annähernd genau entsprechendes Bild über die Ausbreitung, Gröfse und Betriebsart der Starkstromanlagen, sowie einen Ueberblick über den Einflufs derselben auf den Telegraphen- und Fernsprechbetrieb.

Eine Betrachtung der Zahlen im Einzelnen ergiebt zunächst, dafs die Mehrzahl der Anlagen, nämlich 1923 oder 74 vom Hundert, auf Städte, der Rest mit 692 oder 26 vom Hundert auf Orte des platten Landes entfällt. Auf je eine Stadt, in welcher Anlagen für elektrische Starkströme vorhanden sind, kommen im Durchschnitt 4,7 Anlagen, auf je einen Landort 1,2.

Zum Betriebe der oben mitgetheilten Lampen u. s. w. werden Motoren — Dampfmaschinen, Gasmotoren, Mühlräder, Turbinen u. dergl. — von zusammen 66 607 + 495 + 284,16 = rund 67 400 Pferdestärken benutzt.

In der Betriebsweise überwiegt bei Weitem der Gleichstrom mit 86 vom Hundert; 9 vom Hundert der Anlagen werden mit Wechselstrom und der Rest (5 vom Hundert) mit Gleich- und Wechselstrom betrieben. Zum Betriebe der Anlagen für elektrolytische Zwecke (z. B. für Galvanoplastik, Galvanostegie, zur Läuterung von Rohmetallen u. s. w.) wird durchweg Gleichstrom zu Zwecken elektrischer Kraftübertragung nur mit der in Spalte 23 der Uebersicht durch den Buchstaben W (= Wechselstrom) gekennzeichneten Ausnahme Gleichstrom verwendet.

Zu Spalte 17 (Zahl der gespeisten Bogenlampen) bleibt zu bemerken, dafs der Zahl der Bogenlampen die übrigens äufserst geringe Zahl der ermittelten Jablochkoff'schen Kerzen hinzugerechnet worden ist.

Die weitaus meisten Anlagen, 95 vom Hundert, sind mit metallischer Hin- und Rückleitung für die Ströme ausgestattet, nur bei 5 vom Hundert wird die Erde zur Rückleitung benutzt. Bei 90 vom Hundert aller Anlagen laufen die metallischen Hin- und Rückleitungen in geringer Entfernung neben einander, und in 95 von 100 Fällen sind die Ströme in Hin- und Rückleitung gleich stark.

Nur bei 116 (4 vom Hundert) von zusammen 2615 Anlagen ist das Leitungsnetz im Allgemeinen unterirdisch. In 1180, das sind 47 vom Hundert, von den 2499 Anlagen mit im Wesentlichen oberirdischer Führung des Leiters hat blanker Draht theils durchweg, theils streckenweise Verwendung gefunden.

Wie aus der Zusammenstellung weiter hervorgeht, ist in 35 Fällen eine Einwirkung des Starkstrombetriebes auf Reichs-Telegraphenanlagen, und zwar ausschliefslich in Leitungen zu Fernsprechbetrieb bz. in Stadt-Fernsprechleitungen bemerkbar gewesen, obwohl in 199 Fällen der geringste Abstand der Starkstromleiter von den Telegraphenleitungen u. s. w. 1 m und weniger und in 619 Fällen mehr als 1 m, aber weniger als 10 m beträgt. Der beobachtete Einflufs der Starkströme machte sich theils dauernd, theils nur zeitweise geltend. Meist trat derselbe als ein die Verständigung in der betreffenden Leitung mehr oder weniger beeinträchtigendes Sausen in den eingeschalteten Fernhörern auf.

Digitized by Google

Die Zahl der Fälle, in denen elektrische Starkströme auf den Betrieb in nahen Telegraphen- und Fernsprechleitungen nachtheilig eingewirkt haben, ist verhältnifsmäfsig gering. Dies erklärt sich im Wesentlichen dadurch, dafs, wie bereits oben erwähnt ist, die meisten der Starkstromanlagen den im Interesse des gesicherten Betriebes von Telegraphen- und Fernsprechanlagen zu stellenden Grundbedingungen — Ausschlufs der Erde zur Benutzung als Leiter, Verlauf von Hin- und Rückleitung so nahe als thunlich neben einander und gleiches Stromgefälle in Hin- und Rückleitung — entsprechen. 6 von jenen 35 Fällen lassen sich ohne Weiteres auf Abweichungen von den eben bezeichneten Regeln zurückführen. 7 der Anlagen, welche den Betrieb von Fernsprechleitungen störend beeinflufsten, werden mit Wechselstrom betrieben. Von besonderem Interesse ist die Thatsache, dafs durch die gleichgerichteten Ströme zum Betriebe zweier Grubenbahnen im Neu-Stafsfurter Salzbergwerk bei Löderburg in den Fernhörern der Leitung Löderburg — Stafsfurt ein sausender Ton hervorgerufen wird, trotzdem die geringste Entfernung der Leiter für die Bahnen von der bezeichneten Fernsprechleitung 160 m beträgt.

Das Ergebnifs der bezüglich der inductorischen Wirkung der Starkströme stattgehabten Ermittelungen hat aufs Neue den Satz bestätigt, dafs ein etwaiger Einflufs der gedachten Art auf Telegraphen- und Fernsprechanlagen weniger durch die Nähe der Starkstromleiter, als durch die allgemeine technische Gestaltung der Anlage, d. h. namentlich durch Nichterfüllung der oben erwähnten Haupterfordernisse bedingt ist. Sind letztere erfüllt, so kommt der Abstand der beiderseitigen Anlagen bz. Leitungen von einander in der Hauptsache nur noch insoweit in Betracht, als derselbe wegen der mit der Entfernungsverringerung zunehmenden Gefahr, dafs Berührungen u. s. w. der Leiter für die Starkströme mit solchen für die Schwachströme u. s. w. eintreten, unter Umständen Vorkehrungen zur Verhütung dieser Gefahr erheischt. Zur Beseitigung des störenden Einflusses von Starkstromanlagen ist das nach Lage der einzelnen Fälle Erforderliche von den Kaiserlichen Ober-Postdirectionen wahrgenommen worden.

76. Entwickelung des Post- und Telegraphenwesens in den Grofsherzogthümern Mecklenburg-Schwerin und Mecklenburg-Strelitz während des zehnjährigen Zeitraums von 1880 bis 1889.

(Schlufs.)

9. Land-Bestellungsdienst.

Eine Landbriefbestellung hat unter den früheren mecklenburgischen Postverwaltungen nicht bestanden. Einrichtungen zur Bestellung und Einsammlung von Postsendungen an Landorten waren nur insofern vorhanden, als durch die Posten eine Mitnahme von Postsachen nach und von am Kurse belegenen Unterwegsorten erfolgte, wobei geschlossene Posttaschen in Anwendung kamen. Im Uebrigen waren die Landbewohner darauf angewiesen, ihre Postsendungen bei der nächstbelegenen Postanstalt selbst einzuliefern bz. in Empfang zu nehmen. Vielfach übernahmen in dieser Beziehung Handels- und Geschäftsleute eine Vermittelung, welche so weit ging, dafs bei ihnen auch Seitens der Post-

Digitized by Google

anstalt Sendungen zur gelegentlichen Besorgung an die Empfänger niedergelegt wurden. Vom Jahre 1869 ab erfolgte nach und nach bei den verschiedenen Postanstalten die Einrichtung einer regelmäfsigen Landbriefbestellung und in Verbindung damit die Aufstellung von Postbriefkasten an zahlreichen Landorten. Binnen einigen Jahren war die Landbriefbestellung so weit entwickelt, dafs alle Wohnplätze ohne Postanstalt an den Wochentagen im Allgemeinen einmal von einem Landbriefträger zur Bestellung und Einsammlung der Postsendungen u. s. w., sowie zum Leeren der Briefkasten begangen wurden.

Die Landbriefbestellung war daher in Mecklenburg noch eine verhältnifsmäfsig neue Einrichtung, als im Jahre 1881 eine gänzliche Neuordnung des Landpostdienstes in der Absicht begonnen wurde, die Postbeförderungsgelegenheiten für Landbewohner auf eine dem fortgeschrittenen Verkehrsbedürfnisse derselben entsprechende Höhe der Entwickelung zu bringen. Nach Beendigung der Neuordnung findet nunmehr an den verkehrsreicheren Landorten wochentäglich eine mehrfache und sonntäglich eine einmalige Bestellung statt; die Sonntagsbestellung unterliegt jedoch gewissen Beschränkungen. Hinsichtlich der übrigen bedeutenderen Landorte ist der Begang der Landbriefträger so geregelt, dafs die Bewohner Antworten auf briefliche Nachrichten noch am Tage des Empfanges derselben den Landbriefträgern zur Mitnahme übergeben können. Allgemein ist der Gang der Landbriefträger enger und zweckmäfsiger an den Gang der Posten angeschlossen worden, so dafs hinsichtlich der Postsendungen nach und von den Landorten ein längeres Ueberlager bei den Postanstalten vermieden wird.

Die Mafsnahmen, durch welche diese aufserordentliche Verbesserung des Landbestellwesens erreicht wurde, bestanden hauptsächlich in der Verkleinerung der die einzelnen Postorte umgebenden Landbestellbezirke in Folge Neueinrichtung von Postanstalten, sowie ferner in der entsprechenden Vermehrung des Bestellpersonals. Letztere mufste um so weiter gehen, als auch eine Entlastung des Personals angestrebt wurde; durch die frischeren Kräfte konnte der Dienst nur an Beweglichkeit gewinnen. In besonders umfangreichen Bestellrevieren oder in solchen Revieren, in welchen sich die Leistungen nach der Zahl und der Art der Versendungsgegenstände schwieriger gestalten, sind aufserdem mit Fuhrwerk ausgerüstete Landbriefträger eingestellt worden, eine Einrichtung, durch welche namentlich den Bedürfnissen des Packet- und Geldverkehrs der Landbewohner in denkbar weitestem Umfange Rechnung getragen wird, und welche sich daher naturgemäfs auch einer grofsen Beliebtheit in den betheiligten Kreisen zu erfreuen hat.

Die mit Fuhrwerk ausgerüsteten 79 Landbriefträger erhalten neben ihrem sonstigen Einkommen für die Hergabe der Zugkraft eine Vergütung von durchschnittlich 720 Mark jährlich aus der Postkasse. Zur Bestreitung der Kosten bei der erstmaligen Beschaffung der Pferde ist den Landbriefträgern ein zinsfreier, in angemessenen Theilzahlungen zurückzuerstattender Vorschufs bis zu 450 Mark aus der Postkasse gewährt worden. Ferner hat die Ober-Postdirection, um den Landbriefträgern die Versicherung ihrer Pferde gegen Unfälle unter vortheilhaften Bedingungen zu ermöglichen, mit dem Ländlichen Viehversicherungsverein in Schwaan besondere Abkommen vereinbart. In Grundlage dieser Vereinbarungen haben die 79 fahrenden Landbriefträger des Schweriner Bezirks ausnahmslos, aufserdem aber noch 338 Landbriefträger aus anderen Ober-Postdirectionsbezirken Versicherungen ihrer Pferde gegen Unfall durch Vermittelung der Postbehörde abgeschlossen.

Wie umfassend die Verbesserung der Landbriefbestellung gewesen ist, zeigt folgender Vergleich:

Digitized by Google

Nach dem Stande	Landbestellbezirke ländlicher Umkreis der Postanstalten)	Landbestellreviere (Begang der einzelnen Boten)	Im Landbestellungsdienste beschäftigte Unterbeamte	Darunter mit Fuhrwerk ausgerüstete Landbriefträger	Tägliche Gesammt-Wegeleistung des Landbestell-Personals km	Durchschnittliche tägliche Wegeleistung eines Landbriefträgers zu Fufs km	Durchschnittliche tägliche Wegeleistung eines fahrenden Landbriefträgers zu Wagen km	zu Fufs km
vor Beginn der Neuordnung.....	136	391	391	—	11456	29,3	—	—
zur Zeit.....	220	646	764	79	19716	22,4	25,8	7,1
mithin zur Zeit:								
mehr.....	84	255	373	79	8260	—	—	—
weniger	—	—	—	—	—	6,9	—	—

Die Landbriefbestellung erstreckt sich auf 4 287 Orte, und zwar besteht an Wochentagen:

a) dreimalige Bestellung und dreimalige Einsammlung in 7 Orten,
b) zweimalige Bestellung und viermalige Einsammlung in 112 Orten,
c) zweimalige Bestellung und dreimalige Einsammlung in 151 Orten,
d) zweimalige Bestellung und zweimalige Einsammlung in 1660 Orten,
e) einmalige Bestellung und zweimalige Einsammlung in 350 Orten,
f) einmalige Bestellung und einmalige Einsammlung in 2 007 Orten.

Die Verrichtung des Landpostdienstes in Mecklenburg erfordert gegenwärtig einen Aufwand aus der Postkasse von mehr als 600 000 Mark jährlich.

10. Postbriefkasten.

Die Zahl der in den Postorten an geeigneten Punkten angebrachten Briefkasten beläuft sich auf 328; hierzu kommen noch 274 Briefkasten, deren Einwurfsöffnungen sich in den Schalterräumen der Postanstalten und in den Aufsenwänden der Posthäuser befinden, so dafs die Gesammtzahl der in den Postorten gegenwärtig vorhandenen Postbriefkasten 602 beträgt. Gegen den Stand am Ende des Jahres 1879 ergiebt sich eine Vermehrung um 293 Stück oder rund 95 pCt.

Mit der Aufstellung von Postbriefkasten an Orten ohne Postanstalt wurde, wie bereits früher angedeutet ist, in Mecklenburg erst im Jahre 1869 begonnen. Am Ende des Jahres 1879 betrug die Zahl der Landbriefkasten bereits 560, und gegenwärtig stellt sich dieselbe auf 707. Den betreffenden Landgemeinden ist dadurch der Vortheil zugewendet, eine Gelegenheit zur bequemen Einlieferung der Briefschaften und eine gesicherte Verbindung mit der nächstgelegenen Postanstalt zum Zwecke des Bezuges von Postwerthzeichen u. s. w. zu besitzen, welche letzteren die Landbriefträger auf Grund in die Briefkasten gelegter Bestellzettel zu besorgen haben.

Neben der Vermehrung der Briefkasten ist darauf Bedacht genommen worden, die Briefkasten selbst immer mehr dahin zu vervollkommnen, dafs sie eine thunlichst grofse Zahl von Sendungen, selbst bedeutenderen Umfanges, aufzunehmen vermögen, dafs sie den hineingelegten Sendungen gröfstmögliche Sicherheit gewähren, sowie dafs ihre Benutzung Seitens des Publikums und demnächst ihre Entleerung durch die Postunterbeamten leicht und bequem geschehen kann.

11. Diensträume und Ausstattungsgegenstände.

Mit der Erweiterung der Verkehrsanstalten in Folge der allgemeinen

Digitized by Google

Entwickelung steigerte sich auch das Raumbedürfnifs derselben. Aufserdem entsprangen der zunehmenden Vielseitigkeit des Post- und Telegraphenbetriebes, sowie dem Bestreben, dem Publikum den Verkehr an den Schalterstellen der Postanstalten thunlichst zu erleichtern, nicht weniger aber auch der gebotenen Rücksichtnahme auf das Wohl der Beamten neue Bedürfnisse, zu deren Befriedigung an die Beschaffenheit der Diensträume höhere Anforderungen gestellt werden mufsten.

Dem gegenüber erwiesen die vorhandenen Diensträume sich vielfach als unzulänglich. Ihre hauptsächlichsten Mängel bestanden darin, dafs sie zu beengt waren, durch ihre Anordnung zu wenig den Eigenthümlichkeiten des Dienstbetriebes entsprachen, dem an den Schalterstellen verkehrenden Publikum keinen angemessenen Aufenthalt gestatteten oder hinsichtlich ihrer Lage im Orte berechtigten Wünschen zu wenig Rücksicht trugen. Manche Diensträume verbanden alle oder mehrere dieser Mängel.

Um den bestehenden Uebelständen, welche zum Theil schon früher hervorgetreten waren und sich mit der Zeit noch verschärft hatten, abzuhelfen, sind in dem rückliegenden zehnjährigen Zeitraum etwa 60 pCt. aller Postämter mit neuen oder erweiterten Diensträumen versehen worden, sei es durch Errichtung neuer Postgebäude, sei es durch Inanspruchnahme vorhandener Privatgebäude im Wege der Anmiethung.

Neue Postgebäude sind errichtet worden:

A. reichseigene Gebäude
in Ludwigslust, Neubrandenburg, Rostock und Wismar;

B. Mieths-Postgebäude
in Boizenburg, Bützow, Doberan, Dömitz, Gadebusch, Gnoien, Goldberg, Grabow, Grevesmühlen, Malchin, Malchow, Parchim, Plau, Röbel, Schönberg, Stavenhagen, Sternberg, Teterow, Waren und Warnemünde;

C. Postgebäude auf Eisenbahnhöfen
zu Gelbensande, Karow, Lalendorf, Passow und Vollrathsruhe.

Auf 23 weiteren neu entstandenen Eisenbahnhöfen, auf denen es sich lediglich um die Befriedigung der Bedürfnisse des eigentlichen Bahnhofs-Postbetriebes handelte, sind für diesen Zweck einzelne Räume in den der Eisenbahnverwaltung gehörigen Baulichkeiten angemiethet worden.

Im Bau begriffen waren Ende 1889*) noch die Posthäuser in Crivitz, Lübz, Tessin und Wittenburg.

Bezüglich der Mieths-Postgebäude ist zu erwähnen, dafs dieselben auf Grund von Bau- und Miethsverträgen zwischen der Postverwaltung oder den Vorstehern der Postanstalten und den Unternehmern eigens zu Postzwecken hergestellt und diesen auf eine längere Reihe von Jahren gesichert sind. Die Postverwaltung hat sich in mehreren der abgeschlossenen Verträge überdies das Recht gewahrt, die betreffenden Grundstücke binnen einer bestimmten Zeit zu einem vorher festgesetzten Preise anzukaufen, ohne jedoch zu dem Ankaufe verpflichtet zu sein. In Ausübung eines solchen Ankaufsrechtes sind die Postgrundstücke in Parchim und Grevesmühlen bereits erworben worden.

Für die weniger umfänglichen Post- und Telegraphenämter an den kleineren Orten haben in schon vorhanden gewesenen Privathäusern angemessene Diensträume miethsweise beschafft werden können, wobei es auch thunlich gewesen ist, die früher entbehrten besonderen Einrichtungen, wie gröfsere Schalterfenster, heizbare Schaltervorräume mit Schreibvorrichtungen für das Publikum, heizbare Packkammern u. s. w. vorzusehen.

Bei der in Betracht kommenden grofsen Zahl von Orten ist die Beschaffung der verbesserten Diensträume nur unter erheblichen Opfern und mit einem bedeutenden Arbeitsaufwande

*) Die neuen Posthäuser in Crivitz, Lübz und Tessin sind inzwischen fertiggestellt.

Digitized by Google

möglich gewesen. Dies erhellt leicht, wenn berücksichtigt wird, dafs die Diensträume eines Postamts, wiewohl bezüglich der Gröfse derselben in den einzelnen Fällen erhebliche Unterschiede bestehen, verhältnifsmäfsig sehr ausgedehnte Anlagen bilden, und wenn weiter in Betracht gezogen wird, dafs die Verwaltung hinsichtlich der Neubeschaffung der Diensträume in mehrfacher Beziehung an die Beschlüsse der gesetzgebenden Factoren des Reichs gebunden ist. Besonders schwierig gestaltete sich in der Regel bei Neubauten die Erwerbung eines geeigneten Bauplatzes, zumal hierbei hinsichtlich der Wahl der Lage die Rücksicht auf die Bedürfnisse des Postverkehrs Beschränkungen auferlegte, und bei der verhältnifsmäfsig grofsen Ausdehnung, welche derartige Bauplätze haben müssen, der Bedarf sich selten durch den Ankauf eines einzigen Grundstückes decken liefs. In solchen Fällen wurde eine Zusammenlegung mehrerer käuflich zu erwerbenden Grundstücke nothwendig, wobei die Schwierigkeiten sich nicht selten dadurch noch weiter vergröfserten, dafs zur Vermeidung des Ankaufs überflüssigen Grundes oder zur Erzielung einer angemessenen Abrundung des erworbenen Platzes oft nur Theile fremder Grundstücke anzukaufen waren, zu deren Abgabe die Besitzer sich nur schwer entschlossen. Eine in Allem geeignete Kaufgelegenheit zu eröffnen, gelang oft erst nach Jahre lang fortgesetzten Erhebungen und Vorbereitungen, welche überdies, wenn auch nicht gerade geheim, so doch mit einer gewissen Zurückhaltung gegenüber der Oeffentlichkeit betrieben werden mufsten, um zu verhindern, dafs die Speculation sich der Sache bemächtige und dadurch ein künstliches Hinaufschrauben des Kaufpreises der Bauplätze verursacht werde.

Mehrfach wurde das Bestreben der Ober-Postdirection nach Verbesserung der Post- und Telegraphendiensträume durch das wohlwollende Interesse erleichtert, welches die Grofsherzoglich mecklenburg-schwerinsche Regierung bethätigte, z. B. bei Erwerbung des Bauplatzes in Doberan, Gadebusch u. s. w.

Die neuen Postgebäude sind sämmtlich nach Entwürfen der Postbauverwaltung unter deren Leitung oder Aufsicht errichtet worden. Ist hierin eine Bürgschaft für die zweckentsprechende Ausführung der Bauten zu erblicken, so hat dabei auch die künstlerische Seite entsprechende Berücksichtigung gefunden durch das Bestreben, dem Dienste des Reichs würdevolle Heimstätten zu schaffen und das Land an bemerkenswerthen Bauten zu bereichern.

Die Kosten der bisher fertiggestellten neuen Postgebäude haben sich, einschliefslich der Kosten für den Grunderwerb, auf 2 185 000 Mark belaufen. Diese Beträge sind fast ausschliefslich an mecklenburgische Landesangehörige, Handwerker und Lieferer, verausgabt. Aber nicht blos haben in Folge der Postbauthätigkeit eine grofse Zahl von Personen Gelegenheit zu lohnender Beschäftigung u. s. w. erhalten: durch die Anforderungen an die kunstgewerbliche Schaffenskraft der Handwerker, welche bei den Bauten mitgewirkt haben, ist auch, namentlich in den kleineren Städten, eine anregende Einwirkung auf die Leistungen der betheiligten Gewerbetreibenden ausgeübt worden.

Durchweg hat bei den Verkehrsanstalten eine Erweiterung und Verbesserung der Vorkehrungen zur Sicherung der Diensträume gegen Einbruch, Feuersgefahr u. s. w. und in Verbindung damit eine zweckmäfsigere Regelung des Wachtdienstes der Beamten und Unterbeamten stattgefunden.

Aus allgemeinen Verkehrsrücksichten sind die auf Bahnhöfen, an geeigneten Stellen in der Nähe der Diensträume, an den Eingängen zu den Posthäusern u. s. w. Platz findenden Hinweise auf die Lage der Diensträume, sowie der einzelnen Dienststellen zum Zwecke einer Erleichterung ihrer Auffindung

Digitized by Google

oder Unterscheidung weiter vermehrt und thunlichst einheitlich gestaltet worden.

Die Veränderung der Diensträume der Verkehrsanstalten bot in der Regel Anlafs, auch die Dienstmöbel und sonstigen Ausstattungsgegenstände, soweit dieselben veraltet oder aus anderen Gründen unbrauchbar geworden waren, durch neue zu ersetzen, wobei einheitliche und verbesserte, insbesondere den Anforderungen der fortgeschrittenen dienstlichen Technik entsprechende Muster zum Anhalt gedient haben. In gröfserem Umfange mufsten ferner Ausstattungsgegenstände für neue Verkehrsanstalten angeschafft werden. Bei fast allen Verkehrsanstalten hat endlich eine Verbesserung der Einrichtungen zur gesicherten Aufbewahrung der Werthsendungen und Kassenbestände stattgefunden; aus diesem Anlasse sind allein in den Jahren 1881 und 1882 176 neue Geldschränke oder zur Einfügung in Arbeitstische u. s. w. bestimmte eiserne Werthgelasse beschafft worden.

12. Personalverhältnisse.

a) Vermehrung des Personals.

Das Post- und Telegraphenpersonal belief sich am Schlufs des Jahres 1889 auf 1804 Personen; Ende 1879 bezifferte sich der Personalbestand auf 1277 Personen, so dafs eine Erhöhung desselben um 527 Personen oder 41 pCt. stattgefunden hat. Von dem Personale zählten zu den

	1879	1889
	Personen	
Beamten	387	531
Unterbeamten	663	1 137
Posthaltern	46	32
Postillonen	181	104
zusammen wie oben	1 277	1 804.

Aufserdem werden gegenwärtig noch 225 Inhaber von Posthülfstellen und 94 sogenannte Sonntagsaushelfer im Orts- und Landbestelldienste beschäftigt, welche in den obigen Angaben nicht mit enthalten sind.

Das Bedürfnifs zu der beträchtlichen Personalvermehrung ist hauptsächlich entstanden durch den Zugang neuer Verkehrsanstalten, durch die Erweiterung verschiedener Dienstzweige, durch den in Folge der allgemeinen Steigerung des Post- und Telegraphenverkehrs eingetretenen Geschäftszuwachs und endlich durch die Mafsnahmen behufs Gewährung von Diensterleichterungen, namentlich vermehrter Sonntagsruhe, an die Beamten und Unterbeamten.

Neben der eigentlichen Personalvermehrung war aber auch für den Ersatz der in den Ruhestand getretenen, gestorbenen oder aus sonstiger Veranlassung in Abgang gekommenen Beamten und Unterbeamten zu sorgen. Im Ganzen sind dem Post- und Telegraphendienste durchschnittlich jährlich 126 Personen neu zugeführt worden.

b) Ausbildung der Beamten.

Bei dem in Mecklenburg herrschenden starken Andrange junger Männer zur Beschäftigung im Post- und Telegraphendienste geht die Zahl der zugelassenen Anwärter für den Beamtendienst regelmäfsig weit über den Bedarf hinaus. In Folge dessen treten alljährlich zahlreiche Beamte nach Vollendung ihrer ersten dienstlichen Ausbildung in andere Bezirke zum Theil zu dauernder Beschäftigung über. Die Heranbildung der jungen Beamten schliefst eine Aufgabe von gröfserem Umfange in sich. Sämmtliche Dienstanfänger, von welchen die Posteleven die Reife für die Universität besitzen und nach dreijähriger Dienstzeit zur Secretairprüfung zugelassen werden, die Postgehülfen aber mit geringerer Schulbildung ausgerüstet sind und nach vierjähriger Dienstzeit die Assistentenprüfung abzulegen haben, werden in einer ihrer praktischen Ausbildung möglichst förderlichen Weise dergestalt beschäftigt, dafs sie sich gleichzeitig unter geeigneter Anleitung auch die für die Ablegung der Dienstprüfungen erforderlichen theoretischen Kenntnisse aneignen können. Daneben haben Posteleven wie Postgehülfen in regelmäfsigen Fristen über post- und

Digitized by Google

telegraphendienstliche, sowie zum Dienste in Beziehung stehende wissenschaftliche Gegenstände schriftliche Ausarbeitungen zu fertigen, welche ihnen weiteren Anlafs zum Studium bieten und das Mittel gewähren, sich im schriftlichen Ausdruck zu üben und mit den Erfordernissen des amtlichen Schriftwechsels vertraut zu machen. Die Posteleven, welche die höhere Dienstlaufbahn betreten, daher eine erweiterte Ausbildung zu erhalten haben, werden aufserdem mittels eines bei der Ober-Postdirection in Schwerin eingerichteten Unterrichtskursus in systematischer Weise auf die Secretairprüfung vorbereitet. Die Lehrkräfte werden dem Kreise der in Schwerin angestellten höheren Post- und Telegraphenbeamten entnommen. Für Hülfsmittel beim Unterrichte ist durch Bücherwerke, eine Sammlung physikalischer Instrumente u. s. w. gesorgt.

Allgemein unterstehen die Beamten während der Ausbildungszeit einer besonders sorgsamen Leitung und Ueberwachung, um Eifer, Lust und Liebe zum Beruf zu fördern, die Erwerbung tüchtiger Dienstkenntnisse und die Erzielung befriedigender Leistungen nach Möglichkeit sicher zu stellen und eine angemessene dienstliche und aufserdienstliche Haltung zu befestigen.

Dafs die Bemühungen zur Förderung der Ausbildung der jüngeren Beamten von günstigem Erfolge begleitet gewesen sind, dafür zeugen die bei Abhaltung der Secretair- und Assistentenprüfungen erzielten befriedigenden Ergebnisse, nach welchen im Durchschnitt des zehnjährigen Zeitraums 1880 bis 1889 bei der Secretairprüfung 90 pCt. und bei der Assistentenprüfung 74 pCt. der Beamten die Prüfung bei der erstmaligen Ablegung bestanden haben.

Die zur weiteren Förderung der beruflichen und wissenschaftlichen Ausbildung der Beamten im gröfseren Stile unterhaltene Büchersammlung der Ober-Postdirection ist durch Erwerbung neuer Werke fortgesetzt erweitert worden. Im Jahre 1871 begründet, umfafste sie Ende 1879 bereits 1 116 Bände und ist gegenwärtig auf 1 830 Bände angewachsen. Ihr reichhaltiger Inhalt erfreut sich Seitens des Personals eines lebhaften Zuspruchs. Insbesondere äufsert sich unter den in der Secretairprüfung bestandenen Beamten ein regeres Streben nach Erlangung einer erweiterten Ausbildung.

Das den Beamten in dieser Beziehung zunächst vorgesteckte Ziel bildet die Ablegung der höheren Verwaltungsprüfung für Post und Telegraphie, durch welche gründlich durchgebildete Fachmänner, die alle Zweige des Post- und Telegraphendienstes theoretisch und praktisch kennen gelernt und darüber hinaus sich die umfassendere Vorbildung für eine schwierigere und vielseitigere Geschäftsthätigkeit erworben haben, die Berechtigung zum Einrücken in die höheren Dienststellen erlangen.

Eine für die Betheiligten äufserst wirksame Erleichterung in der Vorbereitung auf die höhere Prüfung gewährt der Besuch der seit dem 1. October 1885 bestehenden Post- und Telegraphenschule in Berlin, welche zwei neben einander in den Wintermonaten abgehaltene Kurse von je 6 Monaten umfafst. Zum Besuche der Schule, welcher die Ablegung einer besonderen Vorprüfung erfordert, sind aus dem Schweriner Bezirke alljährlich Beamte einberufen worden.

c) Beförderung der Beamten und Unterbeamten.

Denjenigen noch unter der früheren mecklenburgischen Postverwaltung eingetretenen Beamten aus der Klasse der Postkassirer, Ober-Postdirectionssecretaire und Ober-Postsecretaire, welchen die Aussicht eröffnet worden war, ohne Ablegung der höheren Verwaltungsprüfung Vorsteherstellen bei Postämtern I zu erlangen, sind bis auf wenige Ausnahmen Postdirectorstellen übertragen. In die dadurch freigewordenen Stellen für Ober-Secretaire u. s. w. sind jüngere Beamte auf-

Digitized by Google

gerückt, welche bereits der Mehrzahl nach die höhere Verwaltungsprüfung bestanden haben.

Von den als Postsecretaire angestellten Postpraktikanten ist diese Anstellung im Vergleich zu früher in erheblich abgekürzter Zeit erreicht worden. Der zuletzt angestellte Postsecretair hatte zur Zeit seiner Anstellung bei einem Alter von 26 Jahren eine Dienstzeit von nur 6 Jahren zurückgelegt, in welcher die Stellungen als Posteleve und Postpraktikant von ihm durchlaufen waren.

Schneller hat sich auch das Aufrücken der aus der Klasse der Postgehülfen hervorgegangenen Beamten durch die Stellungen als nicht angestellte Postassistenten und angestellte Post- bz. Telegraphenassistenten zu Ober-Assistenten vollzogen.

An Postverwalter, welche früher sämmtlich kündbar angestellt waren, neueren Bestimmungen zufolge aber auch zur unkündbaren Anstellung gelangen, ist die Anstellung auf Lebenszeit in 19 Fällen verliehen worden.

Die etatsmäfsigen Stellen für Briefträger, Postschaffner u. s. w. sind um 30 pCt. vermehrt worden. In Folge dessen haben sich den Unterbeamten aus den niederen Klassen günstigere Aussichten eröffnet: für die Landbriefträger u. s. w. bezüglich des Einrückens in die besser besoldeten Stellen für Briefträger und Postschaffner und für die Hülfs- und Privat-Unterbeamten bezüglich Erlangung der etatsmäfsigen Anstellung.

Den Landbriefträgern sind ihre Stellen durchweg endgültig übertragen, so dafs alle Landbriefträger der mit der festen Anstellung verbundenen Vortheile, namentlich des Anspruchs auf Wohnungsgeldzuschufs, der Ruhegehaltsberechtigung u. s. w. theilhaftig sind und ihren etwaigen Hinterbliebenen der Anspruch auf Wittwen- und Waisengeld beiwohnt. Am Schlusse des Jahres 1879 waren erst 27 pCt. von den damals vorhandenen Landbriefträgern fest angestellt, während noch 73 pCt. der Stellen von den Inhabern einstweilig gegen feste Vergütungen verwaltet wurden. Das jetzige günstige Verhältnifs hat besonders dadurch erreicht werden können, dafs die Dienstzeit, nach deren Zurücklegung die in Ermangelung von Militairanwärtern einrückenden Civilanwärter zur etatsmäfsigen Anstellung als Landbriefträger gelangen, nach und nach von 12 bis auf 7 Jahre abgekürzt worden ist.

Endlich ist im Jahre 1883 zuerst damit vorgegangen, die kündbare Anstellung der ältesten Unterbeamten in eine unkündbare umzuwandeln. Gegenwärtig sind 51 auf Lebenszeit angestellte Unterbeamte vorhanden.

d) Einrichtungen zur Förderung der Wohlfahrt des Personals.

In den rückliegenden 10jährigen Zeitraum fällt die Gesetzgebung über die Kranken- und Unfallversicherung der Arbeiter und ihre Ausdehnung auf den Betrieb der Post- und Telegraphenverwaltung, die gesetzliche Regelung der Fürsorge für die Beamten und Unterbeamten in Folge von Betriebsunfällen, die Verbesserung der Ruhegehaltsansprüche, sowie die gesetzliche Regelung der Fürsorge für die Wittwen und Waisen der Beamten und Unterbeamten.

Nachdem auch verschiedenen Gattungen der nicht angestellten Beamten und Unterbeamten in Krankheitsfällen ein Anspruch auf den Fortbezug des Einkommens aus der Postkasse während 13 Wochen beigelegt worden ist, trifft die Krankenversicherung nur noch das bei kleineren Postanstalten von den Vorstehern derselben unterhaltene Personal, sowie die nur vorübergehend im Post- und Telegraphendienste beschäftigten und die zur Post- und Telegraphenverwaltung im Arbeiterverhältnifs stehenden Personen. Die Bezirks-Postkrankenkasse zählt gegenwärtig 225 Mitglieder. Bei Erkrankung von Mitgliedern übernimmt die Kasse auf die Dauer von 13 Wochen die statutenmäfsigen Leistungen, bestehend in freier ärztlicher Behand-

Digitized by Google

lung, freier Arznei und freien Heilmitteln, sowie in einem Krankengelde in Höhe von $^2/_3$ des Tagesverdienstes. Unter Umständen tritt freie Krankenhauspflege bei entsprechender Ermäfsigung des Krankengeldes ein. Das beim Ableben von Mitgliedern zahlbare Sterbegeld schwankt zwischen 40 und 90 Mark. Der zur Hälfte von den Mitgliedern, zur Hälfte aus der Postkasse zu entrichtende Beitrag, welcher ursprünglich auf 3 pCt. des Diensteinkommens oder Arbeitsverdienstes festgesetzt worden war, hat bei der günstigen Entwickelung der Kasse auf 1 pCt. ermäfsigt werden können.

Aus Anlafs von Betriebsunfällen sind bisher zur Zahlung gelangt:

auf Grund des Gesetzes, betreffend die Fürsorge für Beamte in Folge von Betriebsunfällen, vom 15. März 1886:

Renten für Wittwen und Waisen in 3 Fällen, und

nach Mafsgabe des Unfallversicherungsgesetzes vom 6. Juli 1884:

1 Rente und 2 Krankenunterstützungen.

Die Zahl der gegenwärtig vorhandenen Wittwen und Waisen, welche auf Grund des Hinterbliebenen-Versorgungsgesetzes in den Genufs von Wittwen- und Waisengeld getreten sind, beläuft sich auf 165.

Neu ist ferner die Wirksamkeit eines Post-Vertrauensarztes in Schwerin, zu dessen Verpflichtungen u. A. gehört, den Zustand der am Orte befindlichen Post- und Telegraphendiensträume mit Rücksicht auf das gesundheitliche Interesse zu überwachen, den im Dienste erkrankten Beamten und Unterbeamten unentgeltlich den ersten ärztlichen Beistand zu leisten, sowie die Unterbeamten überhaupt für ihre Person in Krankheitsfällen unentgeltlich zu behandeln. Dieser Wohlthat machen die Unterbeamten sich gern theilhaftig; der Beistand des Post-Vertrauensarztes wird nahezu allgemein von ihnen in Anspruch genommen.

Bezüglich der älteren Wohlfahrtsanstalten der Post- und Telegraphenverwaltung ist zunächst zu bemerken, wie die Segnungen

der Kaiser Wilhelm-Stiftung für die Angehörigen der Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung

auch dem Post- und Telegraphenpersonal im mecklenburgischen Ober-Postdirectionsbezirke in reicher Weise zu Theil geworden sind.

Von Seiner Majestät dem Deutschen Kaiser Wilhelm I. begründet

mit der Bestimmung, die Wohlfahrt der Angehörigen der deutschen Reichs-Postverwaltung zu fördern durch Mittel, die im Wege der Gesetzgebung aus den Ueberschüssen verfügbar gemacht worden waren, welche die deutsche Reichs-Postverwaltung während des Krieges gegen Frankreich in den Jahren 1870 und 1871 durch Wahrnehmung des Landespostdienstes in den besetzten Französischen Gebietstheilen erzielt hatte,

erinnert diese Stiftung an die Commandoführung weiland Seiner Königlichen Hoheit des Grofsherzogs Friedrich Franz II. in der Zeit vom 16. September bis 7. November 1870 als General-Gouverneur in Frankreich zu Reims. Denn die zur Wahrnehmung des gedachten Postdienstes eingesetzte deutsche Postadministration war Seiner Königlichen Hoheit zu der angegebenen Zeit unterstellt.

Aus den Mitteln der Kaiser Wilhelm-Stiftung sind in erweitertem Mafse, zum Theil sehr namhafte Bewilligungen in Form von Stipendien oder Beihülfen erfolgt, um bedürftige, noch im Dienste befindliche oder bereits in den Ruhestand getretene Beamte und Unterbeamte bz. deren Wittwen in den Stand zu setzen, begabten Söhnen ein wissenschaftliches oder künstlerisches Studium zu ermöglichen, anderen Kindern die Ausbildung für einen entsprechenden Lebensberuf geben zu lassen. Daneben sind, wie schon in früherer Zeit, Beamte mit schulpflichtigen Kindern, sowie einer besonderen Berücksichtigung würdige Unterbeamte

Digitized by Google

mit Weihnachtsgeschenken bedacht worden. Die für die Beamten bestimmten Geschenke haben in werthvollen literarischen Werken, Globen, Atlanten u. s. w. bestanden, während den Unterbeamten gediegene silberne Ankeruhren zu Theil geworden sind.

Auf Grund von Lebensversicherungen, welche unter Mitwirkung der Postverwaltung abgeschlossen worden waren, sind in Folge Ablebens der Versicherten 51 Kapitalien im Betrage von 59 400 Mark zur Auszahlung gelangt. Andererseits sind 116 neue derartige Versicherungen abgeschlossen worden.

Der im Jahre 1872 gegründete Spar- und Vorschufsverein von Angehörigen der Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung, dessen Zweck hauptsächlich darin besteht, den Beamten und Unterbeamten eine möglichst sichere Gelegenheit zur Ansammlung kleiner Ersparnisse zu gewähren und zugleich die wirthschaftliche Selbsthülfe durch gegenseitiges Creditgeben unter ihnen zu fördern, hatte bis zum Jahre 1880 die hauptsächlichste Ordnung seiner inneren Einrichtung erhalten, welche zu einem gewissen Abschlusse dadurch gelangte, dafs dem Verein durch die landesherrliche Verfügung vom 5. Dezember 1879 die Rechte einer juristischen Person beigelegt wurden. Der weiteren Entwickelung des Vereins blieb vorbehalten, demselben möglichst zahlreiche neue Mitglieder zuzuführen, um die durch die Vereinsmitgliedschaft gebotenen Vortheile thunlichst zu einem Gemeingute aller in Betracht kommenden Angehörigen der Verwaltung zu machen.

Es ist gestiegen vom 1. Januar 1880 bis Ende 1889 die Zahl der Vereinsmitglieder von 743 auf 1 654 Personen, das Vereinsvermögen von 173 022 auf 441 989 Mark und der Jahresbetrag der Einlagen von 46 142 auf 79 550 Mark, während der Jahresbetrag der von den Mitgliedern beanspruchten Vorschüsse, ungeachtet der auf das Doppelte gesteigerten Mitgliederzahl von 56 156 auf 49 754 Mark zurückgegangen ist. Die letztere Thatsache liefert zugleich den erfreulichen Beweis, wie die wirthschaftliche Lage des Post- und Telegraphenpersonals sich gebessert hat.

13. Post- und Telegraphenverkehr.

Der Aufschwung des Post- und Telegraphenverkehrs, sowie die Gestaltung des finanziellen Ergebnisses geht aus der folgenden Nachweisung (S. 623 u. ff.) hervor.

14. Ober-Postdirection.

Eine für die Entwickelung des Post- und Telegraphenwesens Mecklenburgs in manchen Beziehungen so fruchtbare Zeit konnte nicht vorübergehen, ohne auch auf die Gestaltung der Geschäftsverhältnisse bei der Ober-Postdirection eine wesentliche Einwirkung zu üben.

Die Ober-Postdirection hatte nicht nur bei der Vermehrung bz. Erweiterung und Verbesserung der Post- und Telegraphenanlagen, Betriebsmittel u. s. w. die Ausführung der geplanten Mafsnahmen sowohl im Allgemeinen, wie im Einzelnen zu regeln, sondern es fielen ihr namentlich auch mit Bezug auf die laufende Verwaltung in erheblicherem Umfange vermehrte Geschäfte zu. Beispielsweise hatte die Zunahme der Zahl der Verkehrsanstalten eine Vermehrung aller Dienstgeschäfte zur Folge, welche die Beschaffung und Unterhaltung der Diensträume, Ausstattungsgegenstände, Telegraphenapparate, die Bereithaltung der Amtsbedürfnisse, die Beaufsichtigung des Dienstbetriebs bei den Verkehrsanstalten, sowie die Abnahme und Prüfung der monatlichen Abrechnungen derselben betreffen. Mit der weiteren Verdichtung des Netzes der Post- und Telegraphenverbindungen steigerte sich die Mühewaltung für die Unterhaltung der Post-Kurseinrichtungen und der Telegraphenlinien, mehrten sich die Geschäfte wegen Ueberwachung der andauernd zweckmäfsigen Gestaltung dieser Verbindungen. Einen gröfseren

Digitized by Google

a) Postverkehr.

	1879 Stück	1889 Stück	Steigerung um Stück	pCt.
1. Zahl der Postsendungen.				
Aufgegebene Postsendungen ...	14 917 223	27 356 247	12 439 024	83
Eingegangene Postsendungen ..	18 124 103	31 740 654	13 616 551	75
Unter den **aufgegebenen** Sendungen befanden sich:				
a) Briefsendungen.....	13 985 309	26 070 729	12 085 420	86
nämlich				
Briefe	6 607 116	9 644 206	3 037 090	46
Postkarten.....	1 650 132	3 659 734	2 009 602	122
Drucksachen	1 010 196	1 743 430	733 234	73
Warenproben	53 748	112 658	58 910	110
Postauftragsbriefe	11 160	15 667	4 507	40
Postanweisungen	720 176	1 129 026	408 850	57
Postnachnahmebriefe	78 696	74 984	—	—
Zeitungsnummern.....	3 615 765	9 072 819	5 457 054	151
aufsergewöhnliche Zeitungsbeilagen	238 320	618 205	379 885	159
zusammen wie vor...	13 985 309	26 070 729	12 085 420	86
b) Päckerei- und Geldsendungen.....	931 914	1 285 518	353 604	38
nämlich				
Packete ohne Werthangabe ..	819 360	1 152 080	332 720	41
Packete mit Werthangabe ...	17 316	23 261	5 945	34
Briefe mit Werthangabe.....	95 238	110 177	14 939	16
zusammen wie vor...	931 914	1 285 518	353 604	38
Unter den **eingegangenen** Postsendungen befanden sich:				
a) Briefsendungen.....	17 002 595	30 037 345	13 034 750	77
nämlich				
Briefe	7 089 300	10 104 432	3 015 132	43
Postkarten.....	1 576 260	3 490 188	1 913 928	121
Drucksachen	1 925 154	3 996 564	2 071 410	108
Warenproben	79 452	156 442	76 990	97
Postauftragsbriefe	40 756	62 689	21 933	54
Postanweisungen	486 802	723 590	236 788	49
Postnachnahmebriefe	79 308	78 520	—	—
Zeitungsnummern.....	5 725 563	11 424 920	5 699 357	100
zusammen wie vor...	17 002 595	30 037 345	13 034 750	77

Digitized by Google

	1879 Stück	1889 Stück	Steigerung um Stück	pCt.
b) Päckerei- und Geldsendungen	1 121 508	1 703 309	581 801	52
nämlich				
Packete ohne Werthangabe	1 025 550	1 567 389	541 839	53
Packete mit Werthangabe	18 540	29 814	11 274	61
Briefe mit Werthangabe	77 418	106 106	28 688	37
zusammen wie vor	1 121 508	1 703 309	581 801	52
2. Betrag der Geldsendungen				
und zwar				
der aufgegebenen Geldsendungen	Mark 194 440 983	Mark 284 568 195	Mark 90 127 212	46
der eingegangenen Geldsendungen	153 472 856	283 378 824	129 905 968	85
Davon entfallen auf aufgegebene				
Packete mit Werthangabe	34 826 508	57 229 736	22 403 228	64
Briefe mit Werthangabe	115 480 116	155 769 344	40 289 228	35
Postanweisungen	44 134 359	71 569 115	27 434 756	62
zusammen wie vor	194 440 983	284 568 195	90 127 212	46
eingegangene				
Packete mit Werthangabe	19 058 652	95 271 531	76 212 879	400
Briefe mit Werthangabe	107 978 580	143 168 826	35 190 246	33
Postanweisungen	26 435 624	44 938 467	18 502 843	70
zusammen wie vor	153 472 856	283 378 824	129 905 968	85
3. Gewicht der Päckereien				
und zwar	kg	kg	kg	
der aufgegebenen Päckereien	3 394 206	4 636 364	1 242 158	37
der eingegangenen Päckereien	4 215 078	6 306 359	2 091 281	50
Davon entfallen auf aufgegebene				
Packete ohne Werthangabe	3 339 432	4 567 559	1 228 127	37
Packete mit Werthangabe	54 774	68 805	14 031	26
zusammen wie vor	3 394 206	4 636 364	1 242 158	37
eingegangene				
Packete ohne Werthangabe	4 157 874	6 200 542	2 042 668	49
Packete mit Werthangabe	57 204	105 817	48 613	85
zusammen wie vor	4 215 078	6 306 359	2 091 281	50

Digitized by Google

b) Telegraphenverkehr.

	1879 Stück	1889 Stück	Steigerung um Stück	pCt.
Zahl der Telegramme.				
Aufgegebene Telegramme	137 071	240 259	103 188	75
Eingegangene Telegramme	144 076	249 281	105 205	73
Von den aufgegebenen Telegrammmen waren gerichtet:				
nach dem Reichs-Telegraphengebiet	129 581	226 764	97 183	75
nach anderen Ländern	7 490	13 495	6 005	80
zusammen wie vor...	137 071	240 259	103 188	75

c) Finanzielles Ergebnifs.

	1879/80 Mark	1889/90 Mark	Steigerung um Mark	pCt.
Es betrug:				
die Einnahme.....	1 910 579	2 586 017	675 438	35
die Ausgabe	2 089 521	2 803 289	713 768	34
die Ausgabe überstieg mithin die Einnahme um	178 942	217 272	—	—
Aufserdem waren an einmaligen Ausgaben zu bestreiten	55 880	18 517	—	—
so dafs ein Gesammt-Zuschufs erforderlich gewesen ist von..	234 822	235 789	—	—
Von der Einnahme entfielen auf Porto und Telegrammgebühren	1 590 195	2 287 203	697 008	44
Personengeld und Ueberfrachtporto	167 191	43 492	—	--
Ortsbriefbestellgeld	63 485	108 472	44 987	71
Landbriefbestellgeld	35 625	83 465	47 840	134

Geschäftszuwachs brachte ferner die Erweiterung der Landbestellungseinrichtungen, die Vermehrung des Personals, die Beschaffung geeigneter, den erweiterten Anforderungen genügender neuer Diensträume. Die Zunahme des Post- und Telegraphenverkehrs, das Steigen der Einnahmen und Ausgaben bewirkte ein Anwachsen der Rechnungs- und Revisionsgeschäfte, sowie der statistischen Arbeiten. Durch die von der Postverwaltung übernommene Vermittelung der Zahlungen, welche auf Grund des Unfallversicherungsgesetzes von den Berufsgenossenschaften zu leisten sind, entstand ein ganz neuer Geschäftszweig.

Die bei den einzelnen Dienststellen der Ober-Postdirection bearbeiteten Schriftstücke haben sich im Jahre 1879 auf 52 019, im Jahre 1889 aber auf 76 107 belaufen, darunter 27 357 bz.

Digitized by Google

38569 Schriftstücke, welche in die Amtsschriftenbücher einzeln eingetragen sind, und 24662 bz. 37538 Berichte, Nachweisungen u. s. w., deren Ab- und Zugang auf Grund besonderer Fristbogen geprüft worden ist. Hieraus ergiebt sich, dafs in dem rückliegenden 10jährigen Zeitraume eine Geschäftsvermehrung um 46 pCt. bei der Ober-Postdirection eingetreten ist.

Da die Bewältigung dieses gesteigerten Arbeitsmafses selbstverständlich in keiner Weise zu einer Verlangsamung bz. Beeinträchtigung des Geschäftsganges bei der Ober-Postdirection führen durfte, so war letztere darauf bedacht, durch Verstärkung ihrer Arbeitskräfte, Anpassung ihres Betriebes an die veränderten Verhältnisse u. s. w. den gröfseren Anforderungen wirksam zu begegnen und darüber hinaus sich in den Stand zu setzen, durch das eigene Beispiel auch die zahlreichen nachgeordneten Dienststellen zu erhöhten Leistungen anzuregen.

Um für die obere Leitung der Geschäfte genügend freie Hand zu haben, machte der Vorsteher der Ober-Postdirection von der ihm zustehenden Ermächtigung Gebrauch, eine Reihe von minder wichtigen Angelegenheiten den Posträthen zur selbstständigen Erledigung zuzuweisen.

Was die Gestaltung der Personal- und Arbeitsverhältnisse hinsichtlich der übrigen Beamten der Ober-Postdirection betrifft, so waren vorhanden:

	1879	1889	mithin 1889 mehr	
Posträthe	1	2	1	
Postbauräthe	1	1	—	
Inspectoren	3	3	—	
Ober-Postdirectionssecretaire	6	8	2	
Büreauassistenten	3	6	3	
Kanzlisten	1	2	1	
Hülfsarbeiter und Hülfsschreiber	10	13	3	
im Ganzen Beamte	25	35	10	oder 40 pCt.

Durch die Vermehrung der Arbeitskräfte liefs sich nicht nur im Allgemeinen eine Entlastung des Personals erreichen, sondern auch die Errichtung vermehrter Geschäftsstellen und demgemäfs eine weitergehende Theilung der Arbeit ins Werk setzen, dergestalt, dafs die verschiedenen Zweige der Expeditionsgeschäfte, unter Einhaltung einer gröfseren Trennung, ein für allemal bestimmten Beamten übertragen werden konnten, was sich im Interesse einer zweckentsprechenden und beschleunigten Erledigung dieser Geschäfte als förderlich erwies.

Die Registratur erhielt eine übersichtlichere Gestaltung; die Listen, Verzeichnisse und Nachweisungen über die unter der Verwaltung der Ober-Postdirection stehenden Anlagen, Einrichtungen und Betriebsmittel u. s. w. wurden mit Rücksicht auf das erweiterte Bedürfnifs einer Neubearbeitung unterzogen. Insbesondere gilt dies hinsichtlich der Personallisten, deren Einrichtung so gestaltet ist, dafs sie trotz des wachsenden Personalbestandes über die bei Anstellungen, Beförderungen, Versetzungen, Bewilligung von Gehaltszulagen und ähnlichen Anlässen zu berücksichtigenden Verhältnisse einen schnellen und sicheren Ueberblick gewähren.

Durch Veränderungen in den Diensträumen liefs es sich ermöglichen, einen besonderen Unterrichts- und Prüfungssaal zu schaffen und eine zweckmäfsigere Gruppirung der Arbeitsplätze der Beamten eintreten zu lassen. In Verbindung hiermit erfolgte die Herstellung einer Fernsprechverbindung zwischen dem Arbeitszimmer des Ober-

Digitized by Google

Postdirectors und den Dienstzimmern der Räthe, sowie anderer besonderen Anlagen zur Erleichterung des Verkehrs zwischen dem Büreau-, Registratur- und Kanzleipersonal. Mit dem Bezirks-Telegraphennetze ist die Ober-Postdirection seit dem Jahre 1885 durch eine Telegraphenleitung in unmittelbare Verbindung gesetzt.

15. Schlufs.

Eine reiche Fülle von Arbeit umschliefst die Lösung der Aufgaben, welche der Post- und Telegraphenverwaltung innerhalb Mecklenburgs zugefallen sind.

Aber nicht eine umfassende Thätigkeit allein, auch ein bedeutender Aufwand an Geldmitteln war erforderlich, um diejenigen Einrichtungen zu treffen, welche im Interesse der Bewohner des Landes im Bereiche der Post und Telegraphie zur Erleichterung und Belebung des Verkehrs Ausführung gefunden haben.

Eine Folge hiervon ist es, dafs aus der Reichs-Postkasse fast alljährlich erhebliche Zuschüsse gezahlt sind.

Während die früheren Grofsherzoglich mecklenburgischen Postverwaltungen aus ihren Einnahmen nach Bestreitung der Ausgaben noch einen Ueberschufs erzielt hatten — die Grofsherzoglich mecklenburgische Telegraphenverwaltung hatte allerdings eines Zuschusses aus der Staatskasse bedurft — erwiesen sich alsbald nach dem Uebergange des Post- und Telegraphenwesens auf den Norddeutschen Bund und das Deutsche Reich beiderlei Einnahmen nicht ausreichend, um die Ausgaben zu decken. Schon im Jahre 1868 ist für die Postverwaltung allein ein Zuschufs in Höhe von 49687 Mark erforderlich gewesen, und demnächst ist der Mehrbedarf derart gestiegen, dafs er im Rechnungsjahre 1879/80 für die vereinigte Post- und Telegraphenverwaltung unter Mitberücksichtigung der einmaligen Ausgaben bereits die beträchtliche Höhe von 234822 Mark erreicht hatte. Auch mit dieser Summe war der Zuschufs noch nicht auf seinem Höhepunkt angelangt, vielmehr ist derselbe Jahre lang weiter gewachsen: während des letztvergangenen 10jährigen Zeitraums hat er im Ganzen 3082804 Mark, also jährlich im Durchschnitt mehr als 308000 Mark betragen.

Die Aufwendungen sind jedoch durchweg nur nutzbringenden Zwecken gewidmet worden. Die Vermehrung der Verkehrsanstalten, die Verdichtung des Post- und Telegraphennetzes, die Herrichtung und der weitere Ausbau des Landpostwesens, die Schaffung einer internationalen Post- und Telegraphenlinie sind Mafsnahmen, die neben dem allgemeinen Nutzen, welchen sie dem Lande gewähren, im schliefslichen Verlauf auch die Einnahmen der Verwaltung heben müssen. Dies tritt denn auch neuerdings in die Erscheinung, indem im letzten Rechnungsjahre — 1889/90 — der Zuschufs, einschliefslich des Bedarfs für die einmaligen Ausgaben, bereits auf 235789 Mark zurückgegangen ist und sich bei alleiniger Berücksichtigung der hierbei vorwiegend in Betracht kommenden fortlaufenden Einnahmen und Ausgaben, dem Vorjahre gegenüber um den erheblichen Betrag von 63104 Mark vermindert hat.

Sonach wird die Erwartung nicht unberechtigt sein, dafs der nächste 10jährige Zeitabschnitt vielleicht bestimmt ist, das Gleichgewicht zwischen Einnahmen und Ausgaben herzustellen.

Digitized by Google

77. Dr. Karl Ludwig Hencke.*)

Von Herrn Geheimen Regierungsrath, Prof. Dr. Wilhelm Foerster,
Director der Königl. Sternwarte zu Berlin.

In dem ersten Hefte dieser Zeitschrift (»Himmel und Erde«, October 1888) ist schon darauf hingewiesen worden, welchen besonderen Werth biographische Darstellungen für die Pflege des Verständnisses der naturwissenschaftlichen Forschung haben können.

Die wissenschaftliche Erörterung kann durch Verwebung mit der Schilderung von Persönlichkeiten für weite Kreise anziehender und fruchtbarer gemacht werden, und das Bild des Menschen selber wird durch seine Einfügung in eine gröfsere kosmische Entwickelung gehoben und verschönt.

Es ist in letzterem Sinne nicht ohne Absicht, dafs der Anfang dieser Reihe biographischer Bilder aus der Entwickelungsgeschichte der Astronomie und der verwandten Naturwissenschaften mit dem Lebensbilde eines ganz schlichten Mannes gemacht wird und nicht mit einem der glänzenderen, so zu sagen selbstleuchtenden geschichtlichen Namen.

Dr. Karl Ludwig Hencke ist aber zugleich der Vertreter einer Geistesrichtung, auf deren Sympathie die Gesellschaft Urania vorzugsweise zu rechnen hat, und für welche sie in Zukunft von besonderer Bedeutung sein wird.

Unter den Mitlebenden, sogar unter denjenigen, die sich in ihren Mufsestunden mit Astronomie beschäftigen, werden Viele den Namen Hencke nicht kennen, obwohl er um die Mitte der vierziger Jahre dieses Jahrhunderts auch in der Oeffentlichkeit viel genannt und gerühmt wurde.

Die wissenschaftlichen Erfolge seines Lebens lagen auf einem Gebiete, welches früherhin mit grofsem Glanz und Ruhm umgeben war, nämlich auf dem Gebiete der Planeten - Entdeckungen. Dasselbe hat aber in neuerer Zeit, seitdem mitunter ein einziges Jahr die Planeten - Entdeckungen dutzendweise gebracht hat, und seitdem die Anzahl der uns bekannten Planeten unseres Sonnensystems auf nahezu 300 angewachsen ist, an Nimbus bedeutend verloren.

Auf den ersten Blick könnte man also dieser Biographie keinen besonderen Eindruck bei unseren Lesern versprechen: Ein jetzt fast vergessener Mann und ein jetzt mit Gleichgültigkeit, fast mit Abneigung betrachteter Zweig der astronomischen Forschung.

Doch mufs in der That ein gewisser Reiz in dem Lebensbilde enthalten sein; denn dasselbe hat bis in das letzte Jahrzehnt in mehr oder minder gelungener Darstellung in einer Reihe von Zeitschriften Aufnahme gefunden.

Der tieferen wissenschaftlichen Bedeutung der Leistungen des Mannes und seiner geistigen Eigenart ist aber die volle Würdigung dabei noch nicht zu theil geworden.

Dem Verfasser der vorliegenden Skizze ist es indessen vergönnt gewesen, nicht blos auf nahe verwandtem Forschungsgebiete mit Hencke zu arbeiten, sondern auch persönlich Jahre lang mit ihm so zu verkehren, dafs er hoffen darf, seiner Schilderung auch durch einige lebensvollere Züge bei unseren Lesern eine antheilsvolle Aufnahme zu verschaffen.

Karl Ludwig Hencke war Postsecretair zu Driesen, einem kleinen Städtchen in der Neumark. Er war am 8. April 1793 ebendaselbst geboren, hat fast sein ganzes Leben in Driesen zugebracht und ist am 21. September 1866 in Marienwerder, wo er zum Besuche in dem Hause eines Schwiegersohnes weilte, gestorben.

Schon in seinem 14. Lebensjahre war er als Aspirant in den Postdienst getreten. Eine kurze Unterbrechung dieser Berufsthätigkeit brachte der Krieg von 1813, in welcher er als Freiwilli-

*) Aus der Zeitschrift »Himmel und Erde« mit Genehmigung des Herrn Verfassers abgedruckt.

Digitized by Google

ger den Fahnen folgte. Aber schon nach der Schlacht bei Lützen, in welcher er das Anerkenntnifs der Tapferkeit gewann und verwundet wurde, sah er sich genöthigt, wegen eines Leibesschadens in den Postdienst zurückzutreten. Diesem gehörte er alsdann bis zum Jahre 1837 an, wo er seine Verabschiedung mit einer jährlichen Pension von 225 Thlr. in Gnaden erlangte.

Von diesem Zeitpunkte ab weihte sich Hencke ganz der Wissenschaft. Er hatte schon um Weihnachten 1821 sich trotz seiner bescheidenen Lage ein Fernrohr aus der Fraunhofer'schen Werkstatt verschafft, welches etwas mehr als 100 Thlr. kostete, und mit diesem Fernrohr hatte er schon jahrelang den nächtlichen Postdienst mit dem Dienste der Urania verbunden. Nun wandte er sich mit vollem Eifer der Sternkunde zu. Trotz sehr geringer Schulbildung hattte Hencke sich einen merkwürdigen Ueberblick über den damaligen Stand der astronomischen Forschung verschafft, und es gelang ihm jetzt, mit seiner eigenen astronomischen Thätigkeit genau an der Stelle einzugreifen, an der es damals zu einem kräftigen Fortschritt gerade derjenigen derben Zuversicht und Energie bedurfte, welche den eigentlichen Fachmännern mitunter in der Fülle der Probleme und in der vertieften Einzelarbeit abhanden kommt.

Die Geschichte der Wissenschaft ist reich an ähnlichen, eigenthümlich interessanten Fällen, in denen die treue und strenge Arbeit der Fachmänner die unerläfslichen soliden Grundlagen zu bedeutsamen Fortschritten geschaffen hatte, und in denen es dann der kritischen Vorsicht der leitenden Kreise der Fachgenossenschaft begegnete, dafs die ersten Früchte ihrer grofsartigen Vorarbeiten ganz oder zu einem wesentlichen, den allgemeinen Eindruck bestimmenden Theile nicht aus ihrer Mitte, sondern von lebhaften, muthig zugreifenden Neulingen der Forschung geerntet wurden, deren Geistesfrische die Unvollkommenheiten ihrer wissenschaftlichen Ausrüstung reichlich ersetzte.

Ein sehr eindrucksvolles Beispiel dieser Art liegt ja auch in der geschichtlichen Entwickelung der Lehre von der Erhaltung der Kraft vor, und zwar besonders charakteristisch dafür, dafs es sich meistens nur um ganz kurze Vorsprünge der genialen Neulinge handelt, denen die vollere und reichere fachmäfsige Entwickelung, oftmals in ganz unabhängiger Weise, aber doch schliefslich von jenen Vorgängern gestützt und gefördert, dicht auf dem Fufse folgt.

Wer die in den Universitätsjahren übliche Eintheilung der Menschen in Studenten und Philister nicht (in veränderter Fassung) auch in reiferen Jahren beibehält, kann jene Erscheinungen nur mit Freude und Dank betrachten, denn sie stellen sich als ein Theil jener wundervollen Regulirung menschlichen Zusammenwirkens dar, deren Anblick bei tieferer Forschung in der Geschichte der Culturentwickelung immer aufs Neue zur Andacht stimmt.

Also unser Postsecretair a. D. griff nun hinein in den vollen Sternenhimmel. Er hatte sich an demselben zunächst mit Hülfe von Bode's Anleitung zur Kenntnifs des gestirnten Himmels orientirt und sich auch bald nach der Anschaffung seines Fernrohres, welches ihm gewissermafsen einen Platz unter den Astronomen gab, persönlich bei dem Verfasser jenes Buches, welcher damals noch Director der Berliner Sternwarte war, vorgestellt und Raths erholt.

Sehr bald war er jedoch über diese Stufe astronomischen Lernens hinausgekommen und hatte nach genaueren und vollständigeren Sternkarten verlangt, in denen alle in seinem Fernrohre sichtbaren Sterne verzeichnet wären. Ein ausgezeichnetes Auge und eine ungewöhnliche Gabe der Schätzung nach dem Augenmafse, auch ohne irgend welche feinere Messungsmittel, halfen ihm ein besonderes Vergnügen darin finden, die Lage und Helligkeit

Digitized by Google

der Sterne mit den entsprechenden Angaben einer Karte zu vergleichen.

Sehr bald hatte er herausgefunden, dafs die damals vorhandenen, an Vollständigkeit und Genauigkeit über Bode's Karten hinausgehenden Sternkarten auch noch sehr viel zu wünschen übrig liefsen und bei Weitem noch nicht Alles enthielten, was er in seinem Fernrohr sehen konnte.

Sogleich nach der Erfindung des Fernrohres (1608) hatte man sich schon davon überzeugt, dafs zwischen den mit blofsem Auge sichtbaren Sternen, deren lichtschwächste man Sterne sechster Gröfse nennt, zahllose, noch lichtschwächere Sterne die Himmelsfläche erfüllen, und dafs insbesondere das mattere, lichtwolkenartige Leuchten gewisser Regionen des Himmels von einer besonders reichen Zusammendrängung solcher lichtschwächeren Sterne an diesen Himmelflächen herrührt. Mit der Steigerung der Lichtstärke der angewandten Fernröhre schien ferner die Anzahl der noch deutlich erkennbaren lichtschwächeren Sterne so gewaltig zuzunehmen, dafs man den Eindruck eines unermefslichen Reichthums und zugleich einer unergründlichen Tiefe des Himmelsraumes empfing. Es ist aber erklärlich, dafs solche Eindrücke den wissenschaftlichen Antrieb zur Aufzeichnung und Festlegung dieser für unsere Wahrnehmung neu erworbenen, aber die Einbildungskraft fast überwältigenden Schätze eine Zeit lang nicht recht aufkommen liefsen.

Auch waren die Astronomen in den ersten beiden Jahrhunderten nach der Erfindung des Fernrohres mit anderen grofsen Aufgaben, nämlich mit der Anwendung des neuen Werkzeuges auf die Ausmessung der Bewegungen und Gestaltungen in unserem Sonnensysteme, sowie mit der Durchbildung und Vervollkommnung der schon im Alterthum emporgewachsenen grofsen mathematischen Bewegungs-Theorien vollauf beschäftigt. Man mufste sich also dem Sternenhimmel gegenüber, an welchem bis dahin Jahrtausende hindurch volle Ruhe oder nur höchst regelmäfsige gemeinsame Bewegungen geherrscht zu haben schienen, zunächst mit feineren Ausmessungen der Lage der helleren, dem blofsen Auge sichtbaren Fixsterne begnügen, welche die festen Stationen für die Messung der Bewegungen der näheren Himmelskörper abgaben, und man kam daher eine Zeit lang in der Anfertigung von Sternkarten nicht wesentlich über die Leistungen der Vergangenheit hinaus.

Nachdem aber gegen Ende des 17. Jahrhunderts die ersten deutlichen Spuren von schnelleren, eigenthümlichen Ortsveränderungen einzelner dieser helleren Sterne gegen die übrigen Fixsterne gefunden worden waren, und nachdem in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts Wilhelm Herschel's Durchforschungen des Himmels begonnen und dazu geführt hatten, zahlreiche Nebelflecken, Sternhaufen und Doppelsterne, sowie an den Grenzen unseres Sonnensystems einen bis dahin unbekannten Planeten zu entdecken, den Herschel in seinem mächtigen Fernrohr sofort an seiner Scheibengestalt als einen uns näheren, von den uns stets punktartig erscheinenden Fixsternen verschiedenen Himmelskörper erkannte, entwickelte sich die Forschung am Sternenhimmel und die Orts- und Helligkeitsbestimmung von zahlreichen Fixsternen immer lebhafter.

Im Anschlufs an die Entdeckung des Uranus durch Herschel hatte sich unter den Astronomen zugleich die Erwartung gesteigert, dafs das Fernrohr auch an anderen Stellen unseres Sonnensystems zur Entdeckung von bisher noch unbekannten Mitgliedern desselben verhelfen werde. Und da war es insbesondere die grofse ringförmige Lücke zwischen der Bahn des Mars und der über dreimal so weit als letztere von der Sonne abstehenden Bahn des Jupiter, in welche schon Keppler einen bis dahin noch unbekannten Planeten prophetisch eingefügt hatte, und in welcher man nun mit Hülfe des Fernrohres einen oder

Digitized by Google

mehrere bis dahin wegen geringer Helligkeit noch nicht wahrgenommene Planeten zu finden hoffte. Bestärkt wurde diese Erwartung dadurch, dafs auch die Bahn des neu entdeckten Planeten Uranus sich in eine ziemlich regelmäfsige, durch die Abstände der übrigen Planetenbahnen von der Sonne dargestellte und nur zwischen Mars und Jupiter des entsprechenden Gliedes ermangelnde Zahlenreihe mit demselben Genauigkeitsgrade wie die übrigen Planetenbahnen eingefügt hatte.

Eine gefeierte Bestätigung wurde dieser Erwartung zu theil durch die am 1. Januar 1801 als eine erste Frucht der eifrigen Ortsbestimmungen und Aufzeichnungen von Fixsternen geglückte Entdeckung eines neuen Planeten, dessen Bahn in der That in die Lücke zwischen der Mars- und der Jupiterbahn hineinpafste. Die Entdeckung dieses Planeten, welcher den Namen Ceres empfing, gelang dem italienischen Astronomen Piazzi zu Palermo, welcher einer der eifrigsten Mitarbeiter an den Grundlagen der Vervollständigung der Sternkarten, nämlich an der genaueren Ortsbestimmung von zahlreichen lichtschwächeren Fixsternen war.

Der neue Planet war so klein, dafs er sich dem Anblick nach von den Fixsternen gar nicht mehr unterschied, also überhaupt nur durch Wiederholung der Vergleichungen von Sternkarten mit dem wirklichen Befunde am Himmel vermöge seiner Ortsveränderung unter den Sternen als ein unserem Sonnensysteme angehöriger Himmelskörper erkannt werden konnte.

Und zwar sind die Bewegungen dieser Planeten im Allgemeinen nicht schnell genug, um schon während einer Nacht dem bloßen Anblick auffällig zu werden, wenn nicht zufällig der Planet so nahe neben einem Fixsterne erblickt wird, dafs schon ganz kleine Bewegungen sich in sehr augenfälligen Stellungsveränderungen des Planeten zu dem Sterne kundgeben. Es bedurfte damals meistens der Wiederholung der Vergleichung einer Sternkarte mit dem Himmel an den folgenden oder einem der folgenden Abende, um solche kleine, fixsternartig aussehende Planeten aus der grofsen Anzahl der Fixsterne zweifellos auszusondern und in ihrer Eigenart zu erkennen. Natürlich gelang dieser ganze Nachweis um so leichter und sicherer, je genauer und vollständiger die Sternkarten selber waren, und je genauer und erschöpfender in verhältnifsmäfsig kurzen Zeiträumen die Vergleichung derselben mit dem Himmel und die Ortsbestimmung eines der planetarischen Natur verdächtigen Lichtpunktes ausgeführt werden konnte.

Die bloße Wahrnehmung, dafs in einer Configuration von Sternen ein früher in der Karte eingetragener Stern von einer bestimmten Helligkeit nicht mehr da war, oder dafs an einer früher leeren Stelle sich jetzt ein Stern deutlich erkennen liefs, genügte nicht zur sofortigen Constatirung der Existenz eines Planeten, weil zahlreiche Fixsterne merkliche Schwankungen ihrer Helligkeit erfahren, welche sehr wohl bewirken können, dafs auch ein bisher wahrgenommener Fixstern zu einer anderen Zeit nicht mehr deutlich gesehen oder dafs an einer früher leeren Stelle zu einer anderen Zeit ein Fixstern deutlich wahrgenommen wird. Es bedarf also jedenfalls auch des Nachweises der erheblichen Ortsveränderung eines solchen Lichtpunktes gegen die benachbarten Fixsterne, um eine Planetenentdeckung zu constatiren.

In ganz derselben Weise wie die Entdeckung der Ceres glückten in den folgenden 6 Jahren noch die Entdeckungen von drei anderen ebenso kleinen, ebenfalls fixsternartig erscheinenden Planeten, nämlich der Pallas, Juno und Vesta, deren Bahnen ebenfalls zwischen der Mars- und Jupiter-Bahn liegen. Dann aber gab es in diesen Entdeckungen eine lange Pause, welche erst durch Hencke beendet wurde.

Diese Pause erscheint gegenwärtig, wo wir wissen, dafs sich zwischen der Mars- und der Jupiter-Bahn mindestens

Digitized by Google

mehrere Hunderte von solchen kleinen Planeten bewegen, auf den ersten Blick schwer erklärlich. Man sollte meinen, dafs dieselben Prozesse der weitergehenden Aufzeichnung von Fixsternen nach Lage und Helligkeit und der fortwährenden Vergleichung solcher Aufzeichnungen mit dem Himmel einen stetigen Fortgang jener Entdeckungen ermöglicht haben müfsten, wenn sich die Astronomen eben nur so ausdauernd, wie es später durch Hencke und seine Nachfolger geschah, darum bemüht hätten.

Näher besehen, liegt die Sache aber wesentlich anders. Die vier Planeten, welche zu Anfang dieses Jahrhunderts entdeckt wurden, sind die bei Weitem gröfsten und hellsten der ganzen Gruppe, und ihre Helligkeit steht derjenigen der schwächsten, mit blofsem Auge eben noch erkennbaren Fixsterne durchschnittlich nur um eine bis anderthalb solcher Gröfsen oder Helligkeitsstufen nach, deren fünf zwischen dem Lichte jener Sterne und dem Lichte der Sterne erster Gröfse enthalten sind. Mit anderen Worten, die vier im Anfang dieses Jahrhunderts entdeckten Planeten gleichen durchschnittlich in ihrer Helligkeit und ihrem Aussehen den Fixsternen 7. bis 8. Gröfse.

Diese Planeten konnten also mit einer gewissen Sicherheit und Einfachheit des Verfahrens gefunden werden, sobald eine gehörige Vollständigkeit in der Messung und Aufzeichnung der Oerter und Helligkeit derjenigen Fixsterne vorlag, welche nicht lichtschwächer als von der 7. bis 8. Gröfse waren, und hierfür waren zu Anfang dieses Jahrhunderts wenigstens auf denjenigen Himmelsflächen, welche bei der Aufsuchung der Planeten wesentlich in Frage kommen, ziemlich ausreichende Grundlagen vorhanden.

Die Fernröhre, welche bei derartigen Aufsuchungen damals zur Anwendung kamen, nämlich verhältnifsmäfsig kleine Fernröhre von grofsem Gesichtsfelde, reichten eben noch aus, die Sterne von der achten Gröfse sogar bei weniger günstigem Luftzustande mit aller Sicherheit und Stetigkeit zu erkennen, während sie noch nicht mit derselben Sicherheit bis zu denjenigen lichtschwächeren Gröfsenklassen reichten, denen die anderen, viel später entdeckten Planeten derselben Gruppe angehören.

Die Hauptschwierigkeit aber, welche sich der Auffindung dieser lichtschwächeren Planeten damals entgegenstellte, war die Unvollständigkeit der Kenntnifs des vorhandenen festen Bestandes an ebenso lichtschwachen Fixsternen, also an Fixsternen von mehr als 8. und 9. Gröfse.

Es galt also jetzt zunächst, diese festen Bestände mittels ausdauernder Messungen aufzunehmen und dieselben alsdann in Karten einzuordnen. Hierzu aber waren mehrere Jahrzehnte organisirter astronomischer Arbeit erforderlich. An die Spitze dieser Organisation stellte sich damals die Berliner Akademie der Wissenschaften, und die Messungsarbeiten selber wurden überwiegend von dem grofsen Astronomen Bessel in Königsberg ausgeführt.

Aus diesen Messungen und denjenigen einiger früherer Beobachter, insbesondere auch des französischen Astronomen Lalande und seiner Mitarbeiter, die noch im 18. Jahrhundert auf der Sternwarte der *École militaire* zu Paris eifrige Aufnahmen des Bestandes an Fixsternen bis nahezu zur 9. Gröfse ausgeführt hatten, gingen die Berliner Akademischen Sternkarten hervor.

Man hatte gehofft, dafs schon bei der Anfertigung dieser Karten, bei welcher häufige Vergleichungen derselben mit dem Himmel stattfanden, sich die Entdeckung lichtschwächerer Planeten, etwa von der Helligkeit der Sterne 8. oder 9. Gröfse, als ein Nebenresultat dieser Fixsterninventarisirung ergeben werde. Als diese Erwartung sich nicht erfüllte, war man in fachmännischen Kreisen geneigt anzunehmen, dafs keine Planeten dieser Art mehr vorhanden seien, oder dafs die noch vorhandenen viel lichtschwächer seien, dafs daher noch viele

Digitized by Google

Jahrzehnte weiterer Aufzeichnungen von viel lichtschwächeren Sternen erforderlich sein würden, um weitere Planetenentdeckungen zu machen.

Zwar liefs man sich hierdurch keineswegs entmuthigen, die Anfertigung jener akademischen Sternkarten fortzusetzen und zu vervollständigen, denn diese Karten sollten nicht blos für die Nachforschung nach Planeten, sondern auch für die Festlegung des damaligen Befundes der Oerter und der Helligkeiten einer grofsen Zahl von Fixsternen dienen, welche ihrerseits als feste Anhaltspunkte bei der Ortsbestimmung der beweglichen Himmelskörper, also der bereits bekannten Planeten und der zahlreichen Kometen von Wichtigkeit waren. Aber es lag doch die Gefahr einer Stockung dieses ganzen Zweiges astronomischer Arbeit und der andauernden Geltung eines ganz irrigen Eindruckes nahe, wenn nicht in diesem Zeitpunkte unser mit ruhelosem Eifer am Himmel forschender Postsecretair a. D. eingegriffen hätte.

Mit Hülfe seines trefflichen Fraunhofer'schen Fernrohres, dessen Lichtstärke diejenige der entsprechenden kleinen Fernröhre vom Ende des 18. und Anfang des 19. Jahrhunderts bedeutend übertraf, hatte er unter Benutzung der vorhandenen Sternkarten sich selber aufserordentlich vollständige Karten von weiten Himmelsflächen hergestellt, und der glühende Eifer, mit welchem er dieselben immer und immer wieder mit dem Himmel verglich, scheint alles übertroffen zu haben, was bis dahin diesem einzelnen Forschungszweige gewidmet worden war. Sicherlich war die aufopfernde Hingebung vieler Astronomen an ihre Forschungsarbeiten auch zu Hencke's Zeit nicht geringer als die seine, aber die specielle Virtuosität und die Theilung der Arbeit war auf diesem Gebiete noch nicht so enwickelt, wie späterhin, und Hencke konnte sich damals in seiner Lebensstille ganz und gar auf dieselbe concentriren. So geschah es, dafs eines Tages der grofsen astronomischen Welt aus dem kleinen Dachkämmerchen in Driesen ein Licht aufging.

An einer Stelle des Himmels, welche in Hencke's Karten sorgfältig verzeichnet, aufserdem auch in einer der besten der Berliner akademischen Karten aufgenommen war, sah Hencke am 8. Dezember 1845 zum ersten Male ein Sternchen, welches etwas schwächer als 9. Gröfse und in keiner der Karten verzeichnet war. Die noch offen bleibende Möglichkeit, dafs dies ein Fixstern von veränderlichem Lichte war, der früherhin zu lichtschwach gewesen, um deutlich erkennbar zu sein, glaubte Hencke ausschliefsen zu können, weil er dieselbe Gegend des Himmels Jahre lang so oft mit seiner Karte verglichen habe, dafs, wenigstens bei periodischer Veränderlichkeit des Lichtes eines an dieser Stelle stehenden Fixsterns, derselbe irgend einmal ebenso deutlich wie am 8. Dezember hätte sichtbar sein müssen.

Hencke sandte also nach Berlin an die Vossische Zeitung eine Nachricht über seine Entdeckung. Der Abdruck derselben erfolgte sofort in der Nummer vom 13. Dezember. Schon am folgenden Tage wurde auf der Berliner Sternwarte durch Encke festgestellt, dafs das Sternchen seit dem 8. Dezember seinen Ort unter den Fixsternen erheblich verändert und sich dadurch wirklich als ein neuer Planet erwiesen hatte. Die Nachricht hiervon sandte Encke sofort an Hencke in einem Briefe, welcher mit den Worten beginnt: »Mit der gröfsten Freude und dem herzlichsten Glückwunsch kann ich Ihnen melden u. s. w.«

Und nun häufte sich Dank und Anerkennung von allen Seiten auf den schlichten Mann: Die grofse goldene Medaille für Wissenschaft von König Friedrich Wilhelm IV., zum Ordensfeste 1846 der rothe Adler-Orden IV. Kl., unter Vermittelung von Encke und Humboldt im März 1846 eine Jahresrente von 300 Thlr., welche Hencke nach seinen sonstigen Verhältnissen und Ansprüchen damals sorgenfrei machte, um dieselbe Zeit die

Digitized by Google

grofse Medaille für Wissenschaft vom König von Dänemark, einige Zeit nachher die Ernennung zum Ehrendoctor der Philosophie von Seiten der philosophischen Facultät der Universität zu Bonn, vermittelt durch den hochverdienten Fachgenossen Argelander, sodann Preise und Ehrenmitgliedschaften aus Paris und London u. s. w.

Wahrhaft herzbewegend war für Hencke, wie man aus seinen eigenen Aufzeichnungen sieht, der aufserordentlich warme und wahrhaft brüderliche Ton, mit welchem ihn die Argelander, Encke u. s. w. beglückwünschten und besonders auch die Begeisterung, mit welcher ihn Alexander von Humboldt schriftlich und mündlich anredete. Für diesen treuen Förderer der wissenschaftlichen Cultur seines Heimathlandes hatte diese Entdeckung, welche gewissermafsen dem märkischen Sande entsprofs und dem hochstrebenden Volksgeiste zu danken war, etwas wahrhaft Entzückendes.

Ich erwähne diese Einzelheiten hauptsächlich deshalb, weil in einigen früheren Schilderungen von Hencke's Entdeckung die Sache so dargestellt ist, als ob die Männer der Wissenschaft dieselbe mit blödem Unglauben und schnöder Verkleinerungssucht aufgenommen hätten, etwa weil sie zu ihren Voraussagungen in Widerspruch trat, oder aus anderen Arten von Kleinsinn. Es ist möglich, dafs es auch Aeufserungen dieser Art von wissenschaftlicher Seite damals gegeben hat; doch dient es nur der Verhetzung, wenn man dieselben übermäfsig hervorhebt und ihnen mehr Bedeutung zuschreibt, als sie in der Wissenschaft gehabt haben können.

An die Benennung des neuen Planeten, um welche Encke von dem Entdecker ersucht wurde, knüpften sich für den letzteren auch noch mannigfache Correspondenzen. Begeisterte Preufsen schlugen den Namen Friedrich Wilhelm vor u. s. w. Schliefslich wurde der Name Astraea gewählt.

Hencke liefs sich, wie man aus seinen Briefentwürfen und sonstigen Aufzeichnungen sieht, von allen den Ehren und Anerkennungen in keiner Weise beirren. Er arbeitete eifrig weiter und konnte schon am 1. Juli 1847 die Entdeckung eines zweiten Planeten verkünden, welcher den Namen Hebe empfing und ihm neue Ordensauszeichnungen und Anerkennungen, unter letzteren auch einen sehr herzlichen Brief von Gauss einbrachte. Dies war das Ende seiner selbstständigen Entdeckungen. Wenige Wochen nachher, im August 1847, begann der englische Astronom Hind in London mit viel stärkeren optischen Mitteln die grofse Reihe jener schnell auf einander folgenden virtuosen Entdeckungen der zwischen der Mars- und der Jupiter-Bahn die Sonne umkreisenden kleinen Planeten zu eröffnen, welche gegenwärtig noch fortgehen und jetzt die Anzahl der uns bekannten Planeten dieser Gruppe bis auf 293 (die letztgefundenen immer kleiner und lichtschwächer bis zur 12. Gröfse) gebracht haben. Es ist aber ganz klar, dafs Hencke's Ausdauer und Hencke's Erfolg die Bahn hierfür gebrochen hatte. Und obgleich man jeder einzelnen dieser massenhaften Entdeckungen selbstverständlich auch nicht entfernt mehr den Werth beilegt und die Aufmerksamkeit erweist, wie der Entdeckung der Astraea und der Hebe, so hat doch die Gesammtheit dieser Vervollständigungen der Kenntnifs unseres Planetensystems nach vielen Seiten hin eine sehr grofse wissenschaftliche Bedeutung, deren Erörterung aber an dieser Stelle zu weit führen würde.

Hencke hätte gegenüber den viel gröfseren optischen Mitteln und den specialistischen Methoden und Einrichtungen, mit welchen jetzt zahlreiche Astronomen von Fach seine Entdeckungen weiter führten und vervielfältigten, resignirt zurücktreten können. Er blieb aber fast bis ans Ende seines Lebens mit der Anfertigung von Sternkarten und der Vergleichung der Himmelsflächen mit denselben beschäftigt. Wiederholt fand er dabei

Digitized by Google

auch noch Planeten und auch Fixsterne von veränderlichem Lichte, aber es waren jetzt zu viele Astronomen, gerade auf Grund seiner Erfolge, auf demselben Felde thätig, so dafs er nirgends mehr die Priorität einer Entdeckung errang. Er trug dies mit Gelassenheit in dem Bewufstsein, dafs seine unablässig von ihm vervollständigten Sternkarten doch für alle Zukunft einen ansehnlichen Werth behalten würden. In der That wurden dieselben nach seinem Tode von der hiesigen Akademie der Wissenschaft angekauft für einen Preis, der zwar nicht entfernt der darauf verwendeten rastlosen Mühwaltung entspricht, aber die historische und sachliche Bedeutung jener Karten, soweit sich eine solche überhaupt in Geld angeben läfst, vollkommen anerkennt.

Dr. Hencke war, als ich ihn acht Jahre nach der Entdeckung der Hebe auf der Berliner Sternwarte in seinem 62. Jahre kennen lernte, ein noch recht rüstiger Mann von höchst lebhaftem Geist und Temperament. Er war zweifellos ein durchaus eigenartiger Denker von völlig unabhängiger, fast radicaler Art.

Neben der Astronomie interessirte ihn besonders die Musik und ihre Theorie, welche er mitunter in anziehender Art in seine kosmologischen Ansichten verflocht, an die alten philosophischen Harmoniker erinnernd. Dem jüngeren Fachgenossen warf er es einst am Ende einer längeren Verhandlung über religiös-philosophische Fragen mit einer gewissen Schärfe vor, dafs er weniger radical sei, als er, der alte Mann. Sonst sei das doch meist umgekehrt, die Jugend sei sonst im Allgemeinen radical, das Alter versöhnungs- und milderungsbedürftig.

Seine Grundstimmung in allgemeinen weltbewegenden Fragen stammte noch aus einer weiter zurückliegenden Zeit, seiner Jugendzeit, in welcher der wissenschaftliche Idealismus, der ihn erfüllte, offenbar in seiner näheren und weiteren Umgebung, ja in der officiellen Welt seines Landes unterschätzt und an vielen Stellen sogar als ein feindliches und gefährliches Element betrachtet wurde. Daher der energische Radicalismus seiner Weltanschauung, welche ihre allgemeinere Berechtigung in jener früheren Zeit erst noch zu erkämpfen hatte.

Jenes Gespräch mit dem jüngeren Fachgenossen fand aber in einem Zeitpunkte statt, in welchem die naturwissenschaftlich-materialistische Richtung schon längst zur Offensive und sogar zu Uebertreibungen übergegangen war, gegen welche sich der grofsmüthige, begeisterungsbedürftige Sinn jeder gesunden Jugend auflehnt.

Auch gegenwärtig kann man ja wieder manche ähnliche Stimmungsverschiedenheiten zwischen Alter und Jugend in allgemeineren Fragen wahrnehmen. Man soll die Jugend darum nicht schelten und ja nicht glauben, dafs sie deshalb geistig niedriger stehe. Dergleichen wechselt oft schnell, und man könnte dies zu grofser Enttäuschung erfahren, wenn jemals die Grundlagen des idealen Rechts- und Wahrheitssinnes, der auch in der patriotisch befriedigten Mehrheit der jetzigen gebildeten Jugend lebt, in Frage gestellt werden sollten.

Noch ein Wort über die Zukunft ähnlicher Bestrebungen, wie diejenigen waren, die Dr. Hencke's ganzes Leben erfüllten und verschönten. Der Mitwirkung solcher Helfer wird die wissenschaftliche Forschung in der Folge, wenn auch in veränderter Form, erst recht bedürfen; denn zumal in der Astronomie ist die Fülle der Aufgaben, welche durch sehr schlichte Messungen, ja schon durch gewissenhafte Zählungen und ähnliche, sehr einfache Operationen zu lösen oder zu fördern sind, und welche zugleich durch die Weite und Gröfse ihrer Ausblicke auch die schlichtesten Mitarbeiter innerlich adeln und belohnen, in mächtigem Wachsthum begriffen. In mancher Hinsicht werden diese Mitarbeiter es bequemer haben, als

Digitized by Google

unser Hencke es bei seinem anhaltenden Nachtwachen am Dachfenster hatte. Sind erst viele Millionen von immer lichtschwächeren Sternen auf Tausenden von photographischen Platten aufgezeichnet, so wird es einer grofsen Schaar von Helfern aus allen Lebenskreisen bedürfen, die nicht blos zur Nachtzeit, sondern auch zu beliebigen Tageszeiten in diesem grofsen Buche der Himmelswelt lesen helfen und dann auch an dem Frohgefühl theilnehmen werden, mit welchem wir allmählich reiche Schätze von Ergebnissen und Entdeckungen aus diesem ablesen lernen.

II. KLEINE MITTHEILUNGEN.

Umfang des Telegraphen- und Postverkehrs aus Anlafs der Moltkefeier am 26. October 1890. Die Empfindungen allgemeiner und aufrichtiger Verehrung für den ehrwürdigen Nestor des deutschen Heeres, den General-Feldmarschall Grafen von Moltke, wie solche am 26. October gelegentlich seines 90. Geburtstages zu Tage getreten sind, haben u. A. auch in der grofsen Anzahl der für den Gefeierten von nah und fern eingetroffenen Telegramme und Postsendungen den beredtesten Ausdruck gefunden. Es gingen für den General-Feldmarschall 2605 Glückwunsch-Telegramme mit 92 054 Wörtern hier ein, aus allen Ländern Europas und aus fremden Welttheilen. Eine genaue Zählung der Glückwunsch-Briefe hat nicht stattgefunden; die Zahl derselben wird annähernd auf 4000 geschätzt. Aufserdem sind für den General-Feldmarschall 96 Einschreibbriefe und 129 Packetsendungen (darunter 23 mit Werthangabe) eingegangen.

Beim Haupt-Telegraphenamte waren entsprechende Verstärkungsmafsregeln getroffen, so dafs der gesteigerte Verkehr sich ohne Verzögerungen hat bewältigen lassen.

Die nordamerikanischen Eisenbahnen. Der staatliche Aufsichts-Ausschufs für die nordamerikanischen Eisenbahnen hat über den Stand des Eisenbahnnetzes in Nordamerika einen Bericht veröffentlicht, aus welchem wir folgende, dem »Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens« entnommene Mittheilungen wiedergeben.

Die gesammte Bahnlänge in Nordamerika betrug:

1830	37 km,
1850	14 513 -
1870	85 139 km,
1875	119 221 -
1880	150 199 -
1885	207 540 -
am 30. Juni 1888	245 825 - .

Die Ausdehnung der Netze übersteigt hiernach die der europäischen nicht unerheblich.

Die Zunahme war bisher am stärksten im Jahre 1887 mit 20415 km, hat 1888 etwas abgenommen, sich 1889 aber wieder gehoben. Am 30. Juni 1888 kam 1 km Eisenbahn auf

Digitized by Google

22 qkm Grundfläche und auf 204 Einwohner, in 9 der stärker bevölkerten Staaten stellten sich diese Ziffern auf 15 qkm Fläche und 135 Einwohner.

Es bestehen 1251 Bahngesellschaften, von denen aber nur 655 Bahnen betreiben; die gröfsten in einer Hand befindlichen Netze sind die folgenden:

Chicago — Milwaukee und St. Paul	9126 km,
Southern Pacific	9050 -
Chicago und North-Western	8641 -
Union Pacific	8528 -
Chicago, Burlington, Quincy	7796 -
Northern Pacific	5336 -
Missouri Pacific	4875 -
Atchison Topeca, Sta.-Fé	4862 -
Chicago—Rock-Island	4463 -
St. Paul, Minneapolis, Manitoba	4320 km,
Louisville—Nashville	4096 -
Richmond und Danville	3840 -.

Die Anlagekosten haben nur für 193 000 km sicher festgestellt werden können; sie betrugen 29 020 160 000 Mark, d. i. 150 363 Mark für 1 km, während am Schlusse des Jahres 1887 die Kosten für 1 km sich belaufen haben: in Deutschland auf 255 068 Mark, in Frankreich auf 319 556 Mark und in England auf 536 768 Mark. Der geringere Betrag für die amerikanischen Bahnen erklärt sich aus dem niedrigen Preise des Grund und Bodens und der vorwiegend eingeleisigen Anlage.

Die Einnahmen betrugen auf den bezeichneten 193 000 km:

	im Ganzen		
Reisende und Stückgüter	981 606 400 Mark	oder	29,46 pCt.,
Massengüter	2 266 609 600 -	-	68,03 -
Verschiedenes	83 516 000 -	-	2,51 -
	3 331 732 000 Mark.		

Dazu kommen an Einnahmen aus Grundbesitz, Bergwerken u. s. w. noch 276 957 600 Mark, die reinen Betriebseinnahmen waren also 17 263 Mark und die Gesammteinnahmen 18 698 Mark für 1 km. Die gleiche Ziffer stellte sich 1887 in Deutschland auf 28 268 Mark, in Frankreich auf 25 576 Mark, in England auf 45 012 Mark.

Die Ausgaben betrugen für:

Bahnunterhaltung	483 388 000 Mark	oder	22,88 pCt.,
Fahrbetriebsmittel	365 281 600 -	-	17,29 -
Zugkraft	1 038 868 800 -	-	49,18 -
Verwaltung	224 885 600 -	-	10,65 -
	2 112 424 000 Mark.		

Auf 1 km kommen also 10945 Mark Ausgaben, gegen 14892 Mark in Deutschland, 13616 Mark in Frankreich und 23516 Mark in England. Auf den bezüglichen 193 000 km betrug also die Betriebsausgabe 63,4 pCt. der Betriebseinnahmen, während sich dieses Verhältnifs 1887 in Deutschland auf 52,69 pCt., in Frankreich auf 53,2 pCt. und in England auf 52,2 pCt. stellte.

Beschädigung des Ostseebades Cranz durch Sturmfluth. Ueber die Sturmfluth, welche Anfangs October das Ostseebad Cranz heimgesucht hat, bringt die »Königsb. Allg. Ztg.« folgende Schilderung. Es ist eine geologisch festgestellte Thatsache: unsere Ostseeküste ist dem Untergange geweiht. Wir brauchen gar nicht mit Jahrtausenden zu rechnen, ein Menschenalter reicht aus, um die stetigen Abbröckelungen, die stetigen siegreichen Angriffe des Meeres gegen das Festland wahrzunehmen, welches Stück für Stück der

Digitized by Google

habgierigen See zum Opfer fällt. Wer kennt nicht Heydeck's ergreifendes Bild »die Fahrt der Königin Luise nach Memel«? Wo ist der Weg, auf dem sie erst vor 80 Jahren gefahren? Nur wenige schwarze Baumstümpfe ragen aus der See hervor und bezeichnen an einigen Stellen die Richtung jenes Weges, und der letzte Sturm hat von diesen Bäumen wieder einige mächtige Wurzeln an den Strand geworfen. Den Weg selbst hat das weiter und weiter vorrückende Meer verschlungen. Wer freilich der freundlichen Ostsee gedenkt, die unsere Cranzer Küste an manchen schönen Sommertagen bespülte, wird sich kaum denken können, dafs dieses Gewässer in einen Zustand gerathen kann, in dem es, Alles überfluthend, grofse Stücke Landes wegreifst, die Anlagen zerstört und die Bewohner der Küste in eilige Flucht schlägt, ohne dafs es ihnen möglich ist, an eine Rettung ihrer Habe zu denken. Die Uferpromenade von Cranz, sein Stolz und Vorzug vor allen übrigen Ostseebädern, ist nicht mehr. Die Sturmfluth hat sie vernichtet. Am 2. October hatte ein grofses militairisches Manöver mit scharfen Schüssen in See in der Cranzer Umgebung stattgefunden, weithin hörte man den dumpfen Kanonendonner. Dann brach der Abend herein. Dunkle Wolken jagten am Himmel einher, der Sturm erhob sich, und, immer mehr an Stärke zunehmend, wuchs er zum Orkan, der Bäume entwurzelte, Häuser abdeckte und die See in einen Zustand wilder Empörung versetzte. Bis über die kleine Musikcapelle auf dem Corso hinaus spritzten die Wellen. Ihre ganze Wuth wandte sich der Uferpromenade zu. Wie leichte Binsen wurden die Pfähle ausgerissen, die Bretter von einander geschlagen, die Eisenketten der Geländer zerrissen und die Bänke hinweggeschwemmt. Und dieses Durcheinander von Balken, Planken, Holz- und Eisentheilen wurde nun mit unerhörter Wucht gegen die Holzbefestigungen und in die Gärten der dort befindlichen Villen geschleudert, indem sie alle Befestigungen einfach vernichteten. Die nachspülenden Wasserwogen rissen dann grofse Theile Erdreich in die See hinein. Grofse Panik herrschte in der Fischercolonie. Die Bewohner mufsten eiligst flüchten, denn die See war bis an ihre Häuser gekommen und einzelne Sturzwellen gingen über dieselben schon hinweg. Die Leute haben viel Geräthschaften, Netze u. s. w. verloren. Auf dem ganzen Corso lagern Seemuscheln und Tang als stumme Zeugen der Sturmfluth. Dort, wo die Molen ein Ende haben, da hat vor der Hand Alles ein Ende, die Welt ist im wahren Sinne des Wortes mit Brettern vernagelt, die Treppe fortgerissen, und von der Höhe herab blickt man auf die Trümmerhaufen der Wasserkatastrophe. Am Strande liegen Pfähle, Bretter, alte Warnungstafeln, Signalstangen u. s. w., die Dünen sind mit Brettern förmlich besät, welche die See an anderen Stellen abgerissen hat.

III. LITERATUR DES VERKEHRSWESENS.

Handbuch des gesammten Verkehrswesens des Deutschen Reichs. Von August Lange. 2 Theile. Dresden 1890. Verlag von Gerhard Kühtmann.

Das vorliegende Werk, welches kürzlich in der fünften Auflage erschienen ist, hat den Zweck, dem praktischen Gebrauch in Comtoir und Bureau zu dienen.

Der I. Theil des Buches zerfällt in drei Abtheilungen, nämlich:

1. Verzeichnifs der Orte mit Verkehrsanstalten,
2. Verzeichnifs der Orte ohne Ver-

Digitized by Google

kehrsanstalten mit Angabe der bestellenden Postanstalten,
3. Verkehrsanstalten und Verkehrswege.

In den ersten beiden Abtheilungen sind alle Orte mit mehr als 300 Einwohnern, sowie diejenigen kleineren Ortschaften, welche für den Verkehr irgend welche Bedeutung haben, mit genauer Angabe der Einwohnerzahl, postalischer Bezeichnung, Bahnverwaltung, Stationsbefugnisse und Betriebsvorrichtungen, Landes- und Verwaltungsbezirkszugehörigkeit, Lage des Ortes auf der beigegebenen Eisenbahnkarte u. s. w. in alphabetischer Reihenfolge zusammengestellt. Die Orte mit Post- und Telegraphenhülfstellen sind in der zweiten Abtheilung (Orte ohne Verkehrsanstalten) verzeichnet.

Die dritte Abtheilung »Verkehrsanstalten und Verkehrswege« behandelt in besonderen Unterabtheilungen:
A. die Eisenbahnverwaltungen,
B. die Post- und Telegraphenverwaltungen,
C. die Wasserstrafsen,
D. die Reichsbankstellen.

Unter A. sind zunächst die Voll-, Neben-, Schmalspur- und Strafsenbahnen mit Dampfbetrieb nach Eisenbahnverwaltungen geordnet. Daran schliefst sich eine Uebersicht der verstaatlichten sowie derjenigen Eisenbahnen, welche mit anderen von vornherein oder nachträglich vereinigt worden sind, nebst Angabe ihrer jetzigen Verwaltungszugehörigkeit. Es folgen sodann eine Statistik der mit Dampfkraft betriebenen Neben- und Strafsenbahnen, sowie ein Verzeichnifs der Strafsenbahnen mit Pferdebetrieb. Der Abschnitt B. gewährt in knapper Form einen Ueberblick über die Organisation der Post- und Telegraphenverwaltungen im Reichs-Postgebiet sowie in Bayern und Württemberg. Die Uebersicht über die vorhandenen Wasserstrafsen (unter C.) enthält zugleich nähere Angaben über ihre flöfsbare und schiffbare Länge, den höchsten Tiefgang der Fahrzeuge, die Zahl der Personen-, Schlepp- und Güterdampfer und der Segelschiffe, sowie über die Gesammttragfähigkeit der Fahrzeuge. Aus dem Verzeichnisse D., in welchem die Reichsbankstellen alphabetisch geordnet sind, läfst sich die Klasseneintheilung der letzteren leicht übersehen.

Der zweite, kleinere Theil, welcher behufs erleichterter Handhabung des ganzen Werkes besonders geheftet ist, enthält die zur Erklärung der im ersten Theile angewandten Abkürzungen, Zeichen u. s. w. erforderlichen Erläuterungen, sowie einen Schlüssel zur Anwendung derselben. Die Zeichen und Abkürzungen sind derartig gewählt, dafs die Erklärungen sich gröfstentheils von selbst ergeben, so dafs man in den meisten Fällen dieses Hülfsmittels entbehren kann. In einem Anhange ist dann noch eine Zusammenstellung derjenigen Orte mit Verkehrsanstalten, welche während der Bearbeitung des Werkes neu hinzugekommen sind, sowie der Veränderungen, die während des Druckes eingetreten sind, gegeben.

Die dem zweiten Theile beigefügte, nach den Taxquadraten der Post eingetheilte Eisenbahnkarte in Farbendruck zeichnet sich durch eine saubere Ausführung aus.

Es mufs anerkannt werden, dafs es dem Verfasser gelungen ist, das umfangreiche Material, welches er nach den neuesten amtlichen Quellen mit der gröfsten Sorgfalt zusammengetragen hat, in möglichst übersichtlicher Weise zu ordnen. Da die vorliegende Auflage auch insofern eine nicht unwesentliche Bereicherung erfahren hat, als die Zahl der aufgenommenen Orte um etwa 15 000 vermehrt worden ist, so darf angenommen werden, dafs das Werk sowohl in der Geschäftswelt, für die es in erster Linie bestimmt ist, wie auch bei Behörden und Beamten sich immer mehr Freunde erwerben wird.

Digitized by Google

IV. ZEITSCHRIFTEN-UEBERSCHAU.

1) **Deutsche Verkehrszeitung.** Organ für das Post-, Telegraphen- und Eisenbahnwesen und für die Interessen der deutschen Verkehrsbeamten.

No. 43. Berlin, 24. October 1890.

Jahresbericht des britischen General-Postmeisters. — Chinesische Zeitungsstimmen über Postverhältnisse. — Personal-Nachrichten. — Aufgaben, welche in neuerer Zeit den Candidaten für die höhere Verwaltungs-Prüfung ertheilt worden sind. — Ausland. — Vermischtes. — Mittheilungen in Sachen der Stiftung zu Gunsten hülfsbedürftiger Töchter verstorbener Reichs-Post- und Telegraphenbeamten. — Internationale Post- und Telegraphenconferenz in Adelaide. — Kleine Mittheilungen u. s. w.

2) **Elektrotechnische Zeitschrift.** Organ des Elektrotechnischen Vereins. Berlin. October 1890.

Heft 41. Die Thermosäule als Akkumulator. — Ein Entladungsschlüssel zur Capacitätsbestimmung. — Galvanometer. — Kleine Mittheilungen: Telegraphenkabel von Spanien nach der afrikanischen Küste. Die unterirdische Fernsprechanlage in Berlin. Baumann's Drahtkuppelung. Fernsprechanlagen im Walde. Elektrische Locomotivlampen. Der absolute Wirkungsgrad des Glühlichtes im Vergleich mit dem des Gases. Akkumulatorwagen für Eisenbahnen. Elektrisches Boot. Verhinderung des Auswachsens von Krystallen aus Batteriegläsern.

Heft 42. Bedingungen für Lieferung von elektrischem Strom zur Beleuchtung und Arbeitsleistung aus dem Städtischen Elektrizitätswerk Hannover. — Fremde Ströme in gewöhnlichen oberirdischen Telegraphenleitungen. — Kleine Mittheilungen: Ein neuer Ader-Transmitter für große Entfernungen. Inductionsrolle für Telephontransmitter mit magnetisch geschlossenem Eisenkern. Statistisches über die elektrischen Anlagen in der Schweiz. Der Eiffelthurm im Dienste der Wissenschaft.

3) **La lumière électrique.** Paris 1890. No. 40.

Sur l'utilisation industrielle des courants continus de haute tension. — Les lampes à arc. — Nouveau matériel téléphonique. — Localisation rapide d'un défaut sur un circuit d'éclairage. — Chronique et revue de la presse industrielle: Sur l'influence du courant électrique sur le frottement des surfaces glissantes. Soudure électrique Coffin. Le transformateur dit »Hérisson«. Vérification expérimentale de la loi d'Ohm.

4) **The telegraphic Journal and electrical Review.** London 1890. No. 672.

The Labour Question. — On the protection of Buildings from Lightning. — The Telephone in America. — On Magnetic Circuits. — Street Railway Men in Convention. — Sir William Thomson's New Electricity Meter.

Berlin. Gedruckt in der Reichsdruckerei.

Digitized by Google

ARCHIV
FÜR
POST UND TELEGRAPHIE.

BEIHEFT ZUM AMTSBLATT
DES REICHS-POSTAMTS.

HERAUSGEGEBEN IM AUFTRAGE DES REICHS-POSTAMTS.

No. 21. BERLIN, NOVEMBER. **1890.**

INHALT: I. Aktenstücke und Aufsätze: 78. Störungen im Post- und Telegraphenbetriebe durch die Hochfluth der Elbe im Monat September 1890. — 79. Die Wirksamkeit des Reichs-Telegraphen aufserhalb der gewöhnlichen Dienststunden. — 80. Die Ergebnisse des Betriebes der für Rechnung des preufsischen Staates verwalteten Eisenbahnen im Betriebsjahre 1888/89. — 81. Von Senegambien nach Guinea.

II. Kleine Mittheilungen: Zum hundertjährigen Geburtstage des Königlich preufsischen General-Postdirectors Schmückert. — Sprechversuche in Kabelleitungen. — Unterirdische Stadt-Fernsprechanlage in Berlin. — Eine Ersteigung des Elbrus.

III. Literatur des Verkehrswesens: Die Forschungsreise S. M. S. »Gazelle« in den Jahren 1874 bis 1876 unter Commando des Capitain zur See Freiherrn von Schleinitz. Herausgegeben von dem Hydrographischen Amt des Reichs-Marine-Amts. Berlin 1889/90. Ernst Siegfried Mittler & Sohn, Königliche Hofbuchhandlung und Hofbuchdruckerei. Berlin SW., Kochstrafse 68 bis 70. 5 Bände.

IV. Zeitschriften-Uebersicht.

I. AKTENSTÜCKE UND AUFSÄTZE.

78. Störungen im Post- und Telegraphenbetriebe durch die Hochfluth der Elbe im Monat September 1890.

Die in den Tagen vom 4. bis 9. September aufgetretene Hochfluth des Elbstromes ist die stärkste gewesen, welche seit dem Jahre 1845 überhaupt beobachtet worden ist. Der Wasserstand am Pegel der Augustusbrücke in Dresden hat 537 cm über dem Nullpunkt betragen, und in der Fahrrinne der Elbe hat eine Wassersäule von mehr als 7 m Höhe gestanden.

Im Bezirk Dresden waren am 5. September Nachmittags Schandau, Königstein und Pirna vom Hochwasser überfluthet. Bis in die Postdiensträume ist das Hochwasser in Königstein, Laubegast und Gauernitz gedrungen, während in Schandau, Wehlen, Pirna, Kleinzschachwitz, Meifsen und bei den Postämtern No. 10 (Holbeinplatz) und 11 (Leipzigerstr.) in Dresden dasselbe bis unmittelbar an die betreffenden Posthäuser vordrang oder die Höfe überfluthete.

Ueber den Einflufs, welchen die Ueberschwemmungen auf den Post- und Telegraphenbetrieb bei den in Betracht kommenden Verkehrsanstalten ausgeübt haben, theilen wir Folgendes mit.

Die in den ersten Tagen des Monats September in Böhmen niedergegangenen Wolkenbrüche und Regengüsse, welche hauptsächlich die Ursache der diesjährigen Hochfluth gewesen sind, hatten schon am 4. September die

Digitized by Google

Sicherheit des Zugverkehrs auf der Oesterreichischen Nordwestbahn jenseits Leitmeritz so erheblich gefährdet, dafs die Züge mit bedeutenden Verspätungen in Tetschen eintrafen und den Anschlufs an die nach dem Reichs-Postgebiet abgehenden Züge nicht mehr erreichten. Obschon den Bahnposten No. 20 in Folge dessen die fälligen Kartenschlüsse sehr unregelmäfsig zugingen, gelang es unter Anspannung aller Kräfte gleichwohl, die Weitergabe der Sendungen sicherzustellen.

Der Wasserstand in Schandau nahm bereits am 4. September sehr rasch zu. Der Verkehr auf den Strafsen wurde gleichzeitig durch schwimmende Hölzer wesentlich erschwert. Die Fahrverbindung von der Stadt nach dem Bahnhof und nach Wendischfähre mufste daher aufgegeben werden. Die Beförderung der Briefbeutel wurde hierauf zunächst durch Unterbeamte auf Wegen am Gebirgsabhange hin ausgeführt. Nachdem die Eisenbahnbrücke indessen vom 5. September Abends ab mehrere Male hatte gesperrt werden müssen, weil dieselbe durch antreibende Trümmer von Schiffen und Holzflöfsen gefährdet war, wurden die Briefbeutel von und nach der Haltestelle Wendischfähre befördert. Auch für die abgehenden und ankommenden Packete wurden unter Verwendung von Fuhrwerk und Handwagen Verbindungen zwischen dem Postamt und der Haltestelle Wendischfähre über Rathmannsdorf geschaffen. Die Ortsbestellung in Schandau ist bei der starken Strömung und bei der Höhe der Fluth — auf dem Markt betrug der Wasserstand am 6. September 3 m — fast durchweg mittels Kahnes erfolgt und hat aufserordentliche Schwierigkeiten bereitet. Bei der angestrengten und unverdrossenen Thätigkeit des Personals ist es indessen gelungen, erhebliche Störungen im Post- und Telegraphenbetriebe fernzuhalten. Am 8. September Abends konnte der Postwagen zuerst wieder zwischen dem Posthause und dem Bahnhofe verkehren. Die Landbestellung ist täglich nur einmal, aber in geordneter Weise erfolgt.

Die Stadt Königstein ist vom 4. bis 8. September fast in ihrer ganzen Ausdehnung der Ueberschwemmung ausgesetzt gewesen. Am 6. September früh 3 Uhr sind die Postdiensträume vom Hochwasser überfluthet worden und haben daher abgesteift werden müssen. Der Post- und Telegraphenbetrieb ist in die Wohnung des Amtsvorstehers im ersten Stock verlegt worden. Der höchste Wasserstand in den Diensträumen betrug 62 cm über dem Fufsboden; erst am 7. September Abends wurden dieselben wieder wasserfrei. Es war für das Postamt ein sehr glücklicher Umstand, dafs dasselbe rechtzeitig zwei Kähne miethsweise beschaffen konnte, um mittels dieser Fahrzeuge die Bahnhofsbeförderungen und den Bestelldienst ausführen zu können.

Verschlingungen der Telegraphendrähte durch treibende Hölzer sind dreimal vorgekommen, haben aber bald wieder beseitigt werden können.

In Wehlen hat der Postamtsvorsteher in der Nacht vom 5. zum 6. September den Post- und Telegraphenbetrieb, sowie auch seine Wohnung in das erste Stockwerk verlegen müssen. Am 6. September hat die Ueberschwemmung sich auf sämmtliche Strafsen der inneren Stadt erstreckt. Die Ueberfahrt über die Elbe nach der Eisenbahnstation Pötzscha war mit Lebensgefahr verbunden und hat daher, namentlich zur Nachtzeit, mehrfach unterbleiben müssen. Die Bestellung hat unter Verwendung von Kähnen, Nothbrücken, Leitern u. s. w. stattgefunden.

In Pirna hat hauptsächlich der östliche Theil der Stadt unter Wasser gestanden. Der Mangel an Fahrzeugen ist hier empfindlich hervorgetreten. Die Ortsfahrten sind ungeachtet der in den Strafsen aufgetretenen Strömung fast ununterbrochen ausgeführt worden und haben auch als Ersatz der

Digitized by Google

ausfallenden Botengänge verkehrt. Die Bestellung hat anfangs nur mit grofsen Schwierigkeiten erfolgen können. Telegramme sind meist durch Fernsprecher übermittelt worden.

Nachdem es dem Postamt gelungen war, zwei Kähne zur unbeschränkten Verfügung zu erhalten, kamen Störungen im Bestellgeschäft nicht mehr vor. Am Sonntag, den 7. September waren die Postschalter wie an den Wochentagen geöffnet, um dem Publikum die Abholung der Postsendungen zu ermöglichen. Mehrere Beamte und Unterbeamte haben übrigens, weil der Zugang zu ihren Wohnungen mit Schwierigkeiten verknüpft war, im Postamt übernachtet und sind, ebenso wie die diensthabenden Postillone, vom Postamtsvorsteher zum Theil mit verpflegt worden.

Der Ort Kleinzschachwitz, in welchem sich eine Postagentur befindet, ist völlig vom Wasser umfluthet gewesen. Die Verbindung zwischen Niedersedlitz und Kleinzschachwitz hat eine zeitweilige Unterbrechung erlitten, weil wegen der reifsenden Strömung Kähne nicht nach Kleinzschachwitz gelangen konnten. Die Ortsbestellung in diesem Orte hat daher am 6. und 7. September nur theilweise ausgeführt werden können, während die Landbestellung, weil die ganze Umgegend von der strömenden Hochfluth überdeckt war, erst am 8. September wieder aufgenommen werden konnte.

Auf der Strafse zwischen Wachwitz und Niederpoyritz, welche die Güterpost Dresden—Pillnitz berührt, war das Hochwasser bereits am 5. September Nachmittags über die Achsen des Güterpostwagens hinweggegangen. Von dieser Zeit ab bis zum Rückgange der Fluth haben daher die Güterposten Dresden—Pillnitz umgeleitet werden müssen; die Postsachen sind nach und von den Posthäusern durch die Gärten und Weinberge getragen worden.

Die Schiffsposten zwischen Dresden und Pillnitz haben während der Dauer der Hochfluth nicht zur Absendung gelangen können, weil die Sächsisch-Böhmische Dampfschifffahrts-Gesellschaft wegen des Hochwassers den Betrieb hatte einstellen müssen.

Bei dem Postamt in Laubegast mufste der Betrieb in das erste Stockwerk verlegt werden, da die Hochfluth in die Diensträume eingedrungen war.

In Dresden hat sich die Ueberschwemmung auf drei verschiedene Stadttheile erstreckt:

1. auf den südlich des Terrassenufers nahe der Elbe gelegenen Theil der Altstadt,

2. auf den westlich von der Augustusbrücke liegenden Theil der Altstadt, und

3. auf den südwestlichen Theil der Neustadt.

Das Hochwasser ist auf den Strafsen bis zu den Postämtern 10 und 11 vorgedrungen. Bei letzterem Postamte hat der Zugang durch Nothbrücken hergestellt werden müssen. Eine empfindliche Hemmung des Verkehrs trat mit der am 6. September Abends erfolgten Sperrung der Augustusbrücke ein. Sämmtliche Posten zwischen der Alt- und Neustadt mufsten von dieser Zeit ab bis zur Aufhebung der Brückensperre den Weg über die im Osten gelegene Albertbrücke nehmen. Die Strafsenbahnverbindungen waren an vielen Stellen unterbrochen; die sonst mit den Strafsenbahnwagen abgesandten Kartenschlüsse wurden daher durch Fufsboten oder mit der nächsten Post befördert. Die Bestellung in den überschwemmten Stadtgebieten ist theils unter Benutzung von Nothbrücken, theils mit Nachen erfolgt. Da für den Bestellungsdienst indessen besondere Kähne nicht zur Verfügung standen, so haben die Briefträger, um Verzögerungen zu vermeiden, häufig den Weg durch das Wasser genommen. Nachdem in den von der Ueberschwemmung besonders heimgesuchten Stadttheilen Pioniere mit Pontons in Thätigkeit getreten waren, hat auch die Bestellung der Postsendungen meist noch am Tag des Eingangs erfolgen können.

Digitized by Google

Der Telegrammverkehr in Dresden hat in den Tagen der Ueberschwemmung eine aufsergewöhnliche Zunahme erfahren; während die Zahl der bei dem Telegraphenamt bearbeiteten Telegramme täglich im Durchschnitt nur 5500 beträgt, ist dieselbe:

am	3.	September	auf 6905,
-	4.	-	- 7142,
-	5.	-	- 7265,
-	6.	-	- 7658

gestiegen. Für die Abwickelung des starken Verkehrs sind die feuchten Niederschläge an jenen Tagen recht nachtheilig gewesen. Dessenungeachtet ist der Telegrammverkehr, allerdings unter Anspannung aller verfügbaren Arbeitskräfte, meist glatt abgewickelt worden.

11 Fernsprechapparate in Sprechstellen, welche der Ueberschwemmung ausgesetzt waren, sind rechtzeitig entfernt worden. Eine bemerkenswerthe Unterbrechung im Fernsprechbetrieb ist nur insofern eingetreten, als mehrere Stangen durch das Wasser gelockert und umgestürzt, sowie von der Hochfluth weggeschwemmt worden sind.

In der Stadt Meifsen sind die Bewohner der niedrig gelegenen Theile der Stadt durch die Ueberschwemmung schwer betroffen worden. Der Zugang zu dem Postgebäude wurde von der Hochfluth glücklicherweise nicht erreicht; ebenso blieben die Strafsen nach Westen und Norden wasserfrei. Der Austausch der Postsachen ist im Einverständnifs mit der Bahnverwaltung während der Zeit des höchsten Wasserstandes auf der Haltestelle Triebischthal erfolgt. Eine Unterbrechung der Postverbindungen hat nicht stattgefunden. Die Bestellung ist von den Briefträgern in den überschwemmten Strafsen unter Benutzung von Stegen und Kähnen ausgeführt worden. In einzelnen Briefkasten haben sich nach Ablauf der Fluth noch mehrere Briefsendungen vorgefunden; dieselben sind gereinigt und getrocknet und je nach Lage des Falles abgeschickt oder den Absendern zur Verfügung gestellt worden. Vier durch das Hochwasser gefährdete Fernsprechapparate haben noch vor Eintritt der Hochfluth abgenommen werden können. Drei andere Apparate sind von der schnell angewachsenen Fluth erreicht und leicht beschädigt worden.

Der Post- und Telegraphenbetrieb bei dem Postamte in Riesa hat, obwohl ein ziemlicher Theil der Stadt überfluthet gewesen ist, keine Unterbrechung erlitten.

Bei der Annäherung der Gefahr sind auf Antrag der Strombau-Direction in Dresden die Postanstalten im Ueberschwemmungsgebiete sogleich angewiesen worden, für die Dauer des Hochwassers ununterbrochenen Dienst abzuhalten. Es ist dies für die Tage vom 4. bis 9. September mit gutem Erfolge geschehen. Insbesondere haben die Postanstalten es sich angelegen sein lassen, die Wasserstandstelegramme mit thunlichster Beschleunigung zu befördern.

Die Telegraphenlinien sind zwar an einzelnen Punkten, namentlich im oberen Elbthal, stark gefährdet gewesen; es ist aber gelungen, Störungen der Correspondenz zwischen den Reichs - Telegraphenanstalten fernzuhalten.

Der Fernsprecher ist während der Dauer der Ueberschwemmung vielfach mit dem erwünschten Erfolge als Hülfsmittel für den Nachrichtenverkehr benutzt worden. Es sind zahlreiche Telegramme und sonstige Nachrichten, welche auf den Wasserstand und die von den zuständigen Behörden getroffenen Mafsnahmen Bezug hatten, durch Fernsprecher übermittelt worden, während diese Telegramme auf anderem Wege überhaupt nicht oder nur mit bedeutender Verspätung ihrer Bestimmung hätten zugeführt werden können.

Im Bezik Halle (Saale) erfolgte am 7. September 5 Uhr früh zwischen den zum Landbestellbezirk des Post-

Digitized by Google

amts in Torgau gehörigen Ortschaften Graditz und Werdau ein Elbdeichbruch, wodurch das rechte Elbufer von Torgau bis Prettin vollständig überschwemmt wurde. Das Wasser stand in einer Höhe von 1,5 m über dem das Ueberschwemmungsgebiet quer durchschneidenden Eisenbahndamm der Linie Torgau—Falkenberg und unterspülte zum Theil den Damm. In Folge dessen mufste der Eisenbahnbetrieb auf dieser Strecke eingestellt werden.

Die Züge der Halle-Cottbuser Bahn — und mit ihnen die Bahnposten No. 29 — wurden von der Station Torgau aus über Dommitzsch, Pretzsch (Elbe), Wittenberg, Jessen und Annaburg umgeleitet und demnächst in Falkenberg der Bahn nach Cottbus wieder zugeführt.

Die in Aussicht genommene Einrichtung einer aufserordentlichen Postverbindung zwischen Prettin und Annaburg konnte nicht zur Ausführung kommen, weil der Weg zwischen Prettin und Annaburg überfluthet und Prettin ganz von Wasser umgeben war.

Am 8. September erreichte das Hochwasser in der Elbaue bei Torgau seinen Höhepunkt mit 7,10 m und begann dann allmälig zu fallen. Nichtsdestoweniger konnte der Postverkehr zwischen den überschwemmten Ortschaften nur mit grofser Gefahr vermittelt werden. Von Torgau aus wurde am 8. ein Landbriefträger mittels Pontons unter Begleitung eines Pionierofficiers nach Zschakau und den zum Landbestellbezirk von Torgau gehörigen Ortschaften Kreischau, Zwethau und Rosenfeld mit Briefen und Telegrammen abgelassen. Ferner wurde eine Botenpost von Torgau nach Zschakau und Arzberg eingerichtet, welche mittels Kahns über die Durchbruchstelle bei Graditz befördert wurde. Prettin und Grofstreben sind bis zum 8. Mittags ohne Postverbindung gewesen, da die Ueberführung eines Kahns über die 4 km breite Stromfläche zwischen Dommitzsch und Prettin nicht ermöglicht werden konnte, und in Prettin der gröfste Theil der Strafsen — darunter diejenige, an welcher das Posthaus liegt —, überfluthet war.

Am 8. Nachmittags wurden Unterbeamte des Postamts in Prettin mittels Kahns über die Elbe gesetzt, welche auf dem linken Elbufer mit den Unterbeamten des Postamts in Dommitzsch Briefsendungen austauschten. Eine Herstellung regelmäfsiger Postverbindungen war noch nicht durchführbar, zum Theil auch deshalb, weil sämmtliche irgend verfügbaren Kähne zu Rettungsarbeiten für die durch die Ueberschwemmung betroffenen oder stark bedrohten Ortschaften Verwendung finden mufsten.

Die Umleitung der Bahnposten in den Zügen Halle — Cottbus — Posen über die Bahnstrecken Torgau — Wittenberg und Wittenberg—Falkenberg mufste in Folge der damit verknüpften Verzögerungen wieder eingestellt werden. Die Bahnposten No. 29 verkehrten daher zwischen Halle und Torgau und zwischen Falkenberg und Cottbus (bz. Guben — Posen). Da jedoch eine Ueberführung von Personen und Sachen an der beschädigten Bahnstrecke bei Zschakau nicht erfolgen konnte, so mufsten die Postsendungen für den Kreis Falkenberg-Posen über Dresden und Wittenberg geleitet werden.

Nachdem der Wasserstand erheblich zurückgegangen war, konnten zwischen sämmtlichen durch die Ueberschwemmung der Elbe heimgesuchten Orten mit Postanstalt Verbindungen mittels Kahns hergestellt und nach allen Landorten die Landbriefbestellung theils zu Kahn, theils zu Pferde ausgeführt werden.

Der regelmäfsige Betrieb auf der Bahnstrecke Torgau — Falkenberg wurde am 16. September Nachmittags wieder eröffnet.

Wenn der Post- und Telegraphenbetrieb in dem Ueberschwemmungsgebiet unter so aufsergewöhnlich

Digitized by Google

schwierigen Verhältnissen, so weit als thunlich, ordnungsmäfsig hat aufrecht erhalten werden können, so ist dieses erfreuliche Ergebnifs zum guten Theile mit auf die Dienstfreudigkeit und auf die opferwillige Hingabe der Beamten und Unterbeamten, wie auch auf die Thatkraft zurückzuführen, welche von den leitenden Beamten allenthalben bethätigt worden ist.

79. Die Wirksamkeit des Reichs-Telegraphen aufserhalb der gewöhnlichen Dienststunden.

Der Telegraph ist in erster Linie dazu bestimmt, das sich geltend machende allgemeine telegraphische Verkehrsbedürfnifs zu befriedigen. Daneben fällt dem Telegraphen als Staatsanstalt die Aufgabe zu, seine Einrichtungen über das Bedürfnifs des eigentlichen Verkehrs hinaus nach Möglichkeit auch da nutzbar zu machen, wo das Interesse des öffentlichen Wohles dadurch gefördert werden kann. Diese Zwecke des Telegraphen im Auge behaltend, hat die Reichs-Telegraphenverwaltung ihr Bestreben nicht nur auf die Ausbreitung und Verdichtung des Leitungsnetzes, sowie auf eine erleichterte und vermehrte Zugänglichkeit der Telegraphenanstalten für die Bevölkerung in allen Theilen des Reichs-Telegraphengebietes gerichtet, sondern auch die getroffenen Einrichtungen über den Rahmen ihres nächsten Zieles hinaus in den Dienst der öffentlichen Wohlfahrt gestellt.

Bereits seit dem Jahre 1877 werden die Einrichtungen der Telegraphenverwaltung in den Stromgebieten Deutschlands in ausgedehnter Weise zu einem einheitlich geregelten Wasserstands-Meldedienst benutzt. Die schnelle telegraphische Uebermittelung und Verbreitung der Nachrichten über Hochwasserstände und Eisgänge an die Regierungen, Landrathsämter, Wasserbaubehörden und an die durch Hochwasser oder Eisgang bedrohten Gemeinden und Privatpersonen ermöglicht es, rechtzeitig Vorkehrungen zur Sicherung von Gut und Leben der Anwohner gegen die herannahenden Gefahren zu treffen.

Seit dem Jahre 1887 ist die Reichs-Telegraphenverwaltung damit vorgegangen, zu Gunsten der Bewohner kleinerer Landorte, welche bei Unglücksfällen u. s. w. auf Hülfe aus benachbarten Ortschaften angewiesen sind, die Telegraphenanlagen für Meldungen über Feuers- und Wassergefahr, zur Herbeirufung ärztlicher Hülfe in plötzlich eingetretenen Erkrankungsfällen oder bei anderen dringenden Vorkommnissen auch aufserhalb der Telegraphendienststunden, insbesondere während der Nacht, durch Einrichtung eines besonderen Unfall-Meldedienstes nutzbar zur machen. Zu diesem Zwecke sind bei den betheiligten Verkehrsanstalten neben den für den gewöhnlichen Dienst erforderlichen Telegraphenapparaten Weckvorrichtungen in die Leitungen eingeschaltet, durch welche es ermöglicht wird, einen Beamten im Nachbarorte behufs Abnahme der telegraphischen Meldung an den Apparat zu rufen. Zur Zeit können bereits mehr als 1600 Orte des platten Landes auf diese Weise mit den betreffenden anderen Orten bei Tag und Nacht in telegraphische Verbindung treten.

In den Städten mit allgemeinen Fernsprecheinrichtungen werden, wo hierzu ein Bedürfnifs vorliegt, seit dem Jahre 1886 die Fernsprechnetze für den Feuer-Meldedienst in der Weise verwendet, dafs die Anschlufsleitungen der Theilnehmer auf den Vermittelungsanstalten mittels selbstthätiger Schaltungen mit den Feuerwachen in Verbindung gesetzt werden. Hierdurch ist den betreffenden Fernsprechtheilnehmern die Möglichkeit gewährt, im Augenblick der Gefahr ohne

Digitized by Google

Zeitverlust vom eigenen Hause aus der Feuerwache über den Ort und die Ausdehnung eines ausgebrochenen Feuers, und was sonst erheblich scheint, Mittheilung zu machen. Gegenwärtig kann in 75 Orten des Reichs-Telegraphengebiets die Feuerwehr von zusammen etwa 4 000 Fernsprechstellen aus zu jeder Tages- und Nachtzeit herbeigerufen werden.

Dieselben Rücksichten auf das öffentliche Wohl, welche für die Einführung des Wasserstands-, des Unfall- und des Feuer-Meldedienstes mafsgebend gewesen sind, haben das Reichs-Postamt bestimmt, die Telegraphen-Betriebseinrichtungen auch für die Beförderung anderer dringender Nachrichten dem Publikum aufserhalb der gewöhnlichen Dienststunden bereit zu stellen. Hierbei hat sich die seit dem Jahre 1876 vollzogene Vereinigung des Telegraphendienstes mit dem Postwesen besonders segensreich erwiesen, indem dieselbe das Mittel bot, ohne wesentliche Opfer aus Staatsfonds und ohne höhere Anforderungen an die Thätigkeit der Beamten die Telegraphendienststunden bei einer Anzahl von vereinigten Verkehrsanstalten (Postanstalten mit Telegraphenbetrieb) auf den ganzen Tag auszudehnen oder auf die Nachtzeit zu verlängern. Demnächst konnte bei einer Reihe von Verkehrsanstalten, bei welchen für den gewöhnlichen telegraphischen Nachrichtenverkehr ein ununterbrochener Dienst nicht erforderlich oder nicht thunlich war, darauf Bedacht genommen werden, eine nächtliche Dienstbereitschaft zur Annahme, Beförderung, Aufnahme und Bestellung von Telegrammen einzurichten. Mit der Einführung dieser nächtlichen Dienstbereitschaft wurde im Jahre 1883 in der Weise vorgegangen, dafs zunächst bei 21 Verkehrsanstalten, deren Dienst sich auf die Tagesstunden beschränkte, zur Nachtzeit denjenigen Beamten, welche des Postdienstes wegen ohnehin in den Diensträumen anwesend sein mufsten, zugleich die Wahrnehmung des Telegraphendienstes übertragen wurde. Bei diesen 21 Anstalten sind in Jahresfrist während der Nachtstunden 3883 Telegramme zur Auflieferung gelangt, darunter 2434 nach Orten, in denen gleichfalls Telegraphen-Nachtdienst unterhalten wurde. Die Zahl der bei den erwähnten Anstalten in derselben Zeit während der Nacht angekommenen Telegramme betrug 10 034, von diesen konnten 5739 Stück noch während der Nacht bestellt werden, wogegen der Rest auf Wunsch der Empfänger erst am anderen Morgen bestellt wurde. Im Durchgang wurden 2316 Telegramme aufgenommen, wovon 1309 Stück unverzüglich weitergegeben werden konnten. Diese Telegraphendienst-Erweiterung kam nicht allein den Orten selbst zu Gute, an welchen sich jene Anstalten befanden, sondern es wurden dadurch zugleich 549 in die daselbst einlaufenden Leitungen geschaltete Telegraphenanstalten in die Lage versetzt, Telegramme in dringenden Fällen während der Nacht an jene Aemter abzugeben.

Infolge dieser günstigen Erfahrungen sah sich die Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung veranlafst, überall da, wo dies die örtlichen und die sonstigen Verhältnisse ohne Aufwendung anderer Kosten, als solche für Apparate und kurze Zuleitungen, gestatteten, die Benutzung des Reichs-Telegraphen dem Publikum auch während der Nachtzeit zu ermöglichen.

Die Zahl der Telegramme, welche in Folge der angeordneten nächtlichen Dienstbereitschaft während eines einmonatigen Zeitraumes im Jahre 1885 bei 159 Anstalten mit ununterbrochenem und 35 Anstalten mit halbem Nachtdienst, sowie 26 Anstalten mit verlängertem Tagesdienst in der Nacht bearbeitet wurde, belief sich auf 1179 aufgegebene, 1711 angekommene und 672 Durchgangs-Telegramme. Von den angekommenen Telegrammen konnten 1341 Stück noch während der Nacht bestellt werden. Durch die Einführung des Nachtdienstes waren weitere 1811 Tele-

Digitized by Google

graphenanstalten in der Lage, auch ihrerseits während der Nachtzeit Telegramme abzusetzen, welche unter anderen Verhältnissen bis zur Eröffnung des Dienstes am nächsten Morgen unerledigt geblieben wären. Von dieser Gelegenheit ist bei 358 Anstalten in 7797 Fällen Gebrauch gemacht worden.

Um die Einrichtung, welche sich überall bewährte und in den Kreisen des Publikums vielfach mit Freuden begrüfst wurde, möglichst nutzbringend zu machen, wurde den vereinigten Verkehrsanstalten durch die Dienstanweisung allgemein die Verpflichtung auferlegt, so weit als thunlich auch während des Dienstschlusses Telegramme vom Publikum zur Beförderung anzunehmen oder von aufserhalb am Apparat aufzunehmen, sofern der Postdienst an sich schon die Anwesenheit von Beamten in den Diensträumen erfordert. An vielen Orten, wo nach der Lage der Diensträume und der Geschäftsstellen für den nächtlichen Postdienst oder aus sonstiger Veranlassung die telegraphische Aufforderung zur Abnahme eines Telegramms überhört werden konnte, wurde die wirksame Durchführung dieser Mafsregel durch Aufstellung besonderer Telegraphenapparate oder dadurch sichergestellt, dafs in der Nähe des Nachtdienst thuenden Beamten elektrische Weckvorrichtungen in die Telegraphenleitungen eingeschaltet wurden. Bei Verkehrsanstalten mit mehreren für den Nachtdienst geeigneten Ruhestromleitungen, wo es aus Betriebsrücksichten oder aus Mangel an Raum nicht angängig war, für jede Leitung einen besonderen Apparat in dem Nachtdienstraum aufzustellen, ist die im Archiv 1888, S. 671, beschriebene Einrichtung getroffen worden, welche gestattet, dafs der den Telegraphen-Nachtdienst wahrnehmende Postbeamte, ohne das Dienstzimmer zu verlassen, nicht nur zu jeder Zeit den Weckruf aus verschiedenen Leitungen vernehmen, sondern auch mit jeder Anstalt der betreffenden Leitungen auf dem einen, im Postdienstzimmer aufgestellten Apparat Telegramme austauschen kann.

In der geschilderten Weise ist erreicht worden, dafs gegenwärtig bei einer erheblichen Zahl von Postanstalten mit Telegraphenbetrieb die Zugänglichkeit des Telegraphen aufserhalb der gewöhnlichen Telegraphendienststunden und während der Nacht wesentlich erweitert ist.

Aber auch abgesehen von der vermehrten Zugänglichkeit des Telegraphen aufserhalb der gewöhnlichen Dienststunden hat die Reichs-Telegraphenverwaltung mit Erfolg dahin gewirkt, die Dienststunden selbst, wo irgend die Verhältnisse es gestatteten, möglichst zu erweitern.

In welchem Umfange die Nutzbarmachung des Telegraphen für das Publikum durch Erweiterung der Telegraphendienststunden von Jahr zu Jahr fortgeschritten ist, geht aus der folgenden Uebersicht hervor, welche zugleich einen Ueberblick über die Vermehrung der Telegraphenanstalten gewährt.

Von den Reichs-Telegraphenanstalten wirkten:

	Ende 1883	Ende 1884	Ende 1885	Ende 1886	Ende 1887	Ende 1888	Ende 1889	Ende August 1890
a) im ununterbrochenen Dienst	36	40	162	185	211	260	282	291
b) im verlängerten Tagesdienst (bis Mitternacht)	12	12	42	106	114	138	123	146
c) im vollen Tagesdienst (7/8 früh bis 9 Abends)	575	579	559	1 363	512	517	532	515
d) im Tagesdienst mit einer Mittagspause	—	—	—		1 129	1 136	1 193	1 232
e) im beschränkten Dienst	5 985	6 896	7 444	7 187	7 434	7 965	8 477	9 020
zusammen Reichs-Telegraphenanstalten	6 608	7 527	8 207	8 841	9 400	10 016	10 607	11 204

Digitized by Google

Nehmen wir das Jahr 1884, von welchem ab mit der Erweiterung der Telegraphendienststunden in einem rascheren Tempo vorgegangen worden ist, als Ausgangspunkt der Vergleichung an, so ergiebt sich nach dem gegenwärtigen Stand eine Vermehrung der Telegraphenanstalten

mit ununterbrochenem Dienst von 40 auf 291, d. i. um das $7^1/_4$fache;

mit verlängertem Tagesdienst von 12 auf 146, d. i. um das 12fache;

mit vollem Tagesdienst bz. mit Tagesdienst mit einer Mittagspause von 1 bis 2 Stunden von 579 auf 1747, d. i. um das 3fache.

Um zu übersehen, in welchem Verhältnifs der Telegrammverkehr, welcher aufserhalb der gewöhnlichen Dienststunden und während der Nacht zu bewältigen ist, zu dem gesammten übrigen Telegrammverkehr steht, und wie sich der Verkehr auf die einzelnen Gattungen von Telegraphenanstalten vertheilt, sind für einen Zeitraum von 15 Tagen (10. bis einschliefslich 24. April d. J.) Nachweisungen über den betreffenden Verkehr aufgestellt worden. Danach sind in dem gedachten Zeitraum bei den Reichs-Telegraphenanstalten, wenn die im Durchgang beförderten Telegramme nur einfach gerechnet werden, im Ganzen 2 446 526 Telegramme bearbeitet worden, nämlich: 778 418 aufgegebene und abtelegraphirte Telegramme, 868 923 angekommene Telegramme und 799 185 im Durchgang aufgenommene und weitertelegraphirte Telegramme. Von diesen Telegrammen sind bearbeitet:

a) in der Zeit von 9 Uhr Abends bis 7 Uhr Morgens 15 227 aufgegebene und abtelegraphirte Telegramme, 23 403 angekommene Telegramme und 22 858 im Durchgang aufgenommene und weitertelegraphirte Telegramme;

b) aufserhalb der regelmäfsigen Dienststunden: 15 255 aufgegebene und abtelegraphirte Telegramme, 19 036 angekommene Telegramme und 3273 im Durchgang aufgenommene und weitertelegraphirte Telegramme, davon in der Zeit von 9 Uhr Abends bis 7 Uhr Morgens 1661 aufgegebene, 1779 angekommene und 365 im Durchgang bearbeitete Telegramme.

Die Zahl der insgesammt verarbeiteten Telegramme ist naturgemäfs bei den selbstständigen Telegraphenämtern, als den Mittel- und Sammelpunkten des telegraphischen Verkehrs, gröfser als bei den anderen Klassen von Telegraphenanstalten; sie beträgt in dem bezüglichen 15tägigen Zeitraum 1 399 793 Stück, wovon 49 497 Stück oder 4,3 pCt. in den Nachtstunden (von 9 Uhr Abends bis 7 Uhr Morgens) verarbeitet worden sind. Bei den Postanstalten mit Telegraphenbetrieb bewegen sich sowohl die Zahlen über den Gesammtverkehr, wie auch die Zahlen der in der Nacht verarbeiteten Telegramme nach dem Range der Anstalten in absteigender Linie. Es wurden in der angegebenen Zeit befördert:

	Telegramme		Stück		pCt.			
bei Postämtern I . . .	568 964,	davon	7 367	oder	1,3	in	der	Nacht,
- - II . . .	215 313	-	2 198	-	1	-	-	-
- - III . . .	185 883	-	1 468	-	0,8	-	-	-
- Postagenturen . . .	72 996	-	901	-	1,2	-	-	-
- Telegraphenhülfstellen.	3 577	-	57	-	1,6	-	-	- .

Von den in den Nachtstunden angekommenen 23 403 Telegrammen sind 16 232 Stück, d. i. 69,4 pCt. noch in derselben Nacht bestellt worden, und zwar:

von 16 686	bei Telegraphenämtern	angekommenen	10 656	Stück	oder	64	pCt.,
- 4 134	- Postämtern I	-	3 469	-	-	88,3	-
- 1 265	- - II	-	1 170	-	-	92,5	-
- 821	- - III	-	609	-	-	74,2	-
- 463	- Postagenturen	-	303	-	-	65,4	-
- 34	- Telegraphenhülfstellen	-	25	-	-	73,5	-

Digitized by Google

Die Zahl der aufserhalb der regelmäfsigen Dienststunden bearbeiteten Telegramme ist bei den Anstalten mit eingeschränktem Dienst selbstverständlich am gröfsten. Es sind bei solchen Anstalten aufserhalb der für den Telegraphendienst festgesetzten gewöhnlichen Tages-Dienststunden im Ganzen 37 564 Telegramme befördert worden, davon in den Nachtstunden 3 805 Stück oder 10 pCt., und zwar:

	Telegramme		Stück		pCt.
bei Telegraphenämtern .	121,	davon in der Nacht	46	oder	38,
- Postämtern I . . .	3 346	- - - -	1 240	-	37
- - II . . .	3 594	- - - -	730	-	20
- - III . .	12 278	- - - -	1 015	-	8,3
- Postagenturen . . .	17 214	- - - -	720	-	4,2
- Telegraphenhülfstellen.	1 011	- - - -	54	-	5,3.

Auf Postämter III und Postagenturen allein entfallen hiernach 29 492 Telegramme oder mehr als 78 pCt. des bezüglichen Gesammtverkehrs.

Von den aufserhalb der regelmäfsigen Dienststunden angekommenen 19 036 Telegrammen haben 13 848 Stück oder 72,7 pCt. noch vor der Wiederaufnahme des gewöhnlichen Schalterdienstes den Empfängern zugestellt werden können, und zwar:

von 36	bei selbstständigen Telegraphenämtern angekommenen	21	Stück	oder	58,3	pCt.,
- 1 570	- Postämtern I	-	1 246	-	-	79,4	-
- 1 965	- - II	-	1 609	-	-	81,9	-
- 5 973	- - III	-	4 366	-	-	73,1	-
- 8 988	- Postagenturen	-	6 365	-	-	70,8	-
- 504	- Telegraphenhülfstellen	-	241	-	-	47,8	- .

Fassen wir den Telegrammverkehr nach der Ordnung der Telegraphenanstalten hinsichtlich ihrer Dienstdauer zusammen, so ergiebt sich Folgendes:

Der gröfste Theil des gesammten Telegrammverkehrs von 2 446 526 Telegrammen, nämlich 1 415 749 Stück, wurde bei Anstalten mit ununterbrochenem Dienst bearbeitet, wovon 52 111 Stück oder 3,7 pCt. auf die Nachtzeit fallen. Auf die übrigen Anstalten vertheilt sich der Verkehr wie folgt:

Anstalten mit Dienst								
bis 12 Uhr Nachts . . .	90 626	Telegr., davon	1 574	Stück	oder	1,7	pCt.	in der Nacht.
- 10 bz. 11 Uhr Nachts .	198 521	- -	3 064	-	-	1,5	-	
- 9 Uhr Abends	359 369	- -	1 652	-	-	0,5	-	
Anstalten mit beschränktem Dienst	382 261	- -	3 087	-	-	0,8	-	

Aufserhalb der gewöhnlichen Dienststunden sind bearbeitet worden:

bei Anstalten mit								
nahezu ununterbrochenem Dienst*)	1 086	Telegr., davon	337	St. od.	31	pCt.	in der Nacht.
Dienst bis 12 Uhr Nachts	242	- -	67	- -	28	-	
- bis 10 bz. 11 Uhr Nachts .	106	- -	73	- -	69	-	
- - 9 Uhr Abends	2 430	- -	1087	- -	45	-	
beschränktem Dienst b. 7 Uhr Abds.	33 660	- -	2251	- -	6,7	-	

*) Postanstalten mit beschränktem Telegraphen-Nachtdienst in einzelnen Leitungen.

Digitized by Google

Aufserhalb der gewöhnlichen Dienststunden sind angekommen und noch vor Wiederbeginn des Dienstes bestellt worden:

bei Anstalten mit nahezu ununterbrochenem Dienst*)	432	Telegr.,	davon	bestellt	316	St. od.	73	pCt.,
Dienst bis 12 Uhr Nachts . .	109	-	-	-	80	- -	73	-
- - 10 bz. 11 Uhr Nachts	42	-	-	-	40	- -	95	-
- - 9 Uhr Abends . . .	1145	-	-	-	906	- -	78	-
beschränktem Dienst bis 7 Uhr Abends	17308	-	-	-	12506	- -	72	- .

Der Nachtverkehr ist bei den Anstalten mit ununterbrochenem Dienst am stärksten (52111 Telegramme oder 85 pCt. des gesammten Nachtverkehrs); dagegen überwiegt der Telegrammverkehr aufserhalb der gewöhnlichen Dienststunden bei den Anstalten mit beschränktem Dienst bei weitem den Verkehr bei den übrigen Anstalten (33660 Telegramme oder 89,7 pCt. des bezüglichen Gesammtverkehrs, wovon auf die Nachtzeit 2251 Telegramme oder 59 pCt. des Nachtverkehrs entfallen). Von den aufserhalb der regelmäfsigen Dienststunden insgesammt aufgegebenen 15255 Telegrammen sind 13524 oder 89 pCt. und von den angekommenen 19036 Telegrammen 17038 oder 91 pCt. allein bei Anstalten mit beschränktem Dienst bearbeitet worden, woraus hervorgeht, dafs die von der Reichs-Telegraphenverwaltung eingeführte Erweiterung der Dienstbereitschaft bei den Telegraphenanstalten in erster Linie den kleineren Orten mit beschränkten Telegraphendienststunden zu Gute kommt.

Ermitteln wir aus den angegebenen Zahlen der aufserhalb der regelmäfsigen Dienststunden bearbeiteten Telegramme die Durchschnittszahlen für den täglichen und den Jahresverkehr, so ergiebt sich, dafs im Durchschnitt täglich 2506 Telegramme (1017 aufgegebene, 1269 angekommene und 220 Durchgangstelegramme) und jährlich 914690 Telegramme (371205 aufgegebene, 463185 angekommene und 80300 Durchgangstelegramme), welche, wie dies in der Natur der Sache liegt, durchweg dringende Angelegenheiten betreffen, Dank der durch die Fürsorge der Reichs-Telegraphenverwaltung getroffenen Einrichtung Beförderung erhalten. Es ist zweifellos, dafs die dargebotene Gelegenheit zur Aufgabe und Beförderung von Telegrammen aufserhalb der regelmäfsigen Telegraphendienststunden vom Publikum erheblich mehr ausgenutzt werden wird, sobald erst die breiteren Schichten des Publikums von dem Bestehen dieser Gelegenheit werden Kenntnifs erlangt haben.

80. Die Ergebnisse des Betriebes der für Rechnung des preufsischen Staates verwalteten Eisenbahnen im Betriebsjahre 1888/89.

Die Gesammtlänge der im Betriebe befindlichen, dem öffentlichen Verkehr dienenden preufsischen Staatseisenbahnen mit normaler Spurweite betrug am Schlufs des Betriebsjahres 1888/89 23020,74 km gegen 22464,28 km im Vorjahre. Im Laufe des Betriebsjahres traten an neu eröffneten Strecken 627,21 km hinzu, dagegen kam die an den sächsischen Staat abgetretene

*) Postanstalten mit beschränktem Telegraphen-Nachtdienst in einzelnen Leitungen.

Digitized by Google

Strecke Elsterwerda — Dresden, sowie eine Anzahl kleinerer, aufser Betrieb gesetzter Strecken, zusammen mit 70,75 km Länge, in Abgang. Aufserdem befand sich noch im Besitz des Staates ein Netz von schmalspurigen, dem öffentlichen Verkehr dienenden Zweigbahnen im oberschlesischen Bergwerks- und Hüttenrevier mit einer Gesammtlänge von 110,72 km, sowie eine Anzahl von Bahnstrecken für den nicht öffentlichen Verkehr, deren Gesammtlänge sich auf 197,92 km belief.

Von den Bahnen für den öffentlichen Verkehr mit normaler Spurweite entfallen auf das Gebiet des preufsischen Staates 21 387,18 km, während aufserhalb desselben 1 633,56 km belegen sind.

Für die Gesammtbahnlänge von 23 020,74 km beträgt das Anlagekapital 6 094 199 964 Mark, d. i. für 1 km Bahnlänge 264 705 Mark.

Die Betriebslänge der unter preufsischer Staatverwaltung für Rechnung des Staates betriebenen, dem öffentlichen Verkehr dienenden Eisenbahnen mit normaler Spurweite betrug am Schlufs des Betriebsjahres 1888/89 23 247,83 km, und hat gegen die gleiche Länge im Vorjahre um 566,39 km zugenommen.

Als Hauptbahnen wurden 18033,68 km, als Nebenbahnen 5 214,15 km betrieben.

Die Betriebslänge im mittleren Jahresdurchschnitt belief sich im Berichtsjahre auf 22 960,23 km gegen 22 347,11 km im Vorjahre.

Auf den für Rechnung des Staates betriebenen Bahnen waren im Berichtsjahre vorhanden 2117 Bahnhöfe, 816 Haltestellen und 569 Haltepunkte, zusammen 3 502 Stationen.

Auch im Berichtsjahre ist die regelmäfsige Ausführung des Betriebsdienstes nach den Fahrplänen mehrfach durch Naturereignisse, namentlich Schneeverwehungen in empfindlicher Weise beeinträchtigt worden. Diese Störungen waren zwar im Allgemeinen nicht von so weittragender Bedeutung und von so langer Dauer, wie im Vorjahre, erstreckten sich aber auf weit gröfsere Bezirke. Während im letzteren Jahre vorzugsweise nur die östlichen und nördlichen Bahnen betroffen wurden, war im Berichtsjahre mehr oder weniger das gesammte Staatsbahnnetz gleichzeitig betheiligt. Die Mehrzahl der Betriebsunterbrechungen entfiel auf die erste Hälfte des Monats Februar 1889 und verbreitete sich über das gesammte Staatsbahngebiet in annähernd gleichmäfsiger Weise, während durch die zu Ende des Monats Februar und Anfangs März 1889 eingetretenen Störungen sonst ausschliefslich nur Bahnstrecken in den östlichen Provinzen betroffen wurden.

Während der Dauer der Verkehrsstörungen sind, soweit längere Strecken gesperrt wurden, behufs Aufrechthaltung des Verkehrs Seitenlinien unter Zuhülfenahme von Sonderzügen benutzt worden, während auf den freigebliebenen Theilstrecken der Personenverkehr, soweit als thunlich, durch Umsteigen der Reisenden an den gefährdeten Stellen aufrecht erhalten wurde, der Güter- und Viehverkehr aber, soweit eine Umleitung nicht möglich war, zeitweise unterbleiben mufste.

In den drei verschiedenen Fahrplanperioden des Berichtsjahres fanden nachstehende Leistungen für den regelmäfsigen Personenverkehr statt:

	tägl. Personenenzugkilometer	Anzahl der Züge pro km
in der Zeit vom 1. April bis 31. Mai.....	250 717	11,12,
- - - - 1. Juni bis 30. September ..	267 939	11,95
- - - - 1. October bis 31. März....	263 654	11,76.

Die Gesammteinnahmen sind von 730 522 511 Mark im Jahre 1887/88 auf 782 546 897 Mark im Jahre 1888/89, mithin im Berichtsjahre um 52 024 386 Mark oder 7,1 pCt. gestiegen.

Digitized by Google

Von diesen Einnahmen entfielen im Jahre:

	1887/88	pCt.	1888/89	pCt.
auf den Personenverkehr	184 630 171	25,3	194 722 936	24,9,
- - Güterverkehr	517 511 479	70,9	559 319 202	71,5
- die sonstigen Einnahmen.....	28 380 861	3,8	28 504 759	3,6.

Es hat hiernach eine Vermehrung der Einnahmen aus dem Personenverkehr um 10 092 765 Mark oder 5,5 pCt., der Einnahme aus dem Güterverkehr um 41 807 723 Mark oder 8,1 pCt. und der sonstigen Einnahmen um 123 898 Mark oder 0,4 pCt. stattgefunden.

Die Vermehrung der Verkehrseinnahmen um 51 900 488 Mark oder 7,4 pCt. ist theilweise der im Berichtsjahre eingetretenen Vergrößerung des Bahnnetzes um rund 610 km mittlerer Betriebslänge zuzuschreiben, in der Hauptsache jedoch, wie im Vorjahre, durch die weitere günstige Gestaltung der allgemeinen Verkehrsverhältnisse und die in Folge dessen eingetretene Steigerung des Personen- und Güterverkehrs herbeigeführt worden.

Auf 1 km durchschnittlicher Betriebslänge zurückgeführt, sind die Einnahmen von 32 665 Mark im Jahre 1887/88 auf 34 053 Mark im Jahre 1888/89, mithin um 1 388 Mark oder 4,2 pCt. gestiegen.

Die Gesammtausgaben haben im Jahre 1887/88 386 946 580 Mark, im Jahre 1888/89 419 365 733 Mark, mithin im Berichtsjahre 32 419 153 Mark oder 8,1 pCt. mehr betragen.

Von den Ausgaben im Jahre 1888/89 entfallen:

	Mark		pCt.
auf die persönlichen Ausgaben.....	196 759 605	oder	47,0,
- - allgemeinen Kosten	27 921 179	-	6,7
- - Kosten der Unterhaltung der Bahnanlagen..	48 685 090	-	11,6
- - Kosten des Bahntransportes.....	84 072 781	-	20,1
- - Kosten für die Erneuerung bestimmter Gegenstände	52 991 446	-	12,7
auf die Kosten für erhebliche Ergänzungen, Erweiterungen und Verbesserungen	5 195 585	-	1,2
auf die Kosten für Benutzung fremder Bahnanlagen bz. Beamten.....	3 494 889	-	0,6
auf die Kosten für Benutzung fremder Betriebsmittel	245 158	-	0,1.

Im Verhältnifs zur Betriebslänge bz. zu den Leistungen der Betriebsmittel ist gleichfalls eine allgemeine Steigerung der Gesammtausgaben eingetreten, und zwar bei Zurückführung auf 1 km mittlerer Betriebslänge von 17 315 Mark im Vorjahre auf 18 265 Mark im Berichtsjahre, mithin um 950 Mark oder 5,5 pCt.; bei Zurückführung auf je 100 000 Wagenachskilometer von 5 264 Mark auf 5 301 Mark, also um 37 Mark oder 0,7 pCt., und auf je 1 000 Locomotivnutzkilometer von 2 232 Mark auf 2 276 Mark, demnach um 44 Mark oder 2,0 pCt.

Bei Vertheilung der Gesammtausgaben auf die drei Verwaltungszweige entfallen:

	im Jahre 1887/88		im Jahre 1888/89	
	Mark	pCt.	Mark	pCt.
auf die allgemeine Verwaltung..	40 685 967	10,6	43 392 349	10,5,
- - Bahnverwaltung.....	102 621 176	26,9	108 580 180	26,3
- - Transportverwaltung...	238 774 585	62,5	261 113 630	63,2.

Unter Berücksichtigung sämmtlicher Einnahme- und Ausgabetitel betrug der Ueberschufs der Betriebseinnahmen über die Betriebsausgaben 363 181 164 Mark im Jahre 1888/89 gegen 343 575 931 Mark im Jahre

Digitized by Google

1887/88, er hat mithin im Berichtsjahre einen um 19 605 233 Mark oder 5,7 pCt. höheren Betrag ergeben.

Die im Vorjahre aus dem Personen- und Gepäckverkehr erzielten Einnahmen im Betrage von 184 630 171 Mark haben sich im Berichtsjahre auf 194 722 936 Mark, mithin um 10 092 765 Mark oder 5,5 pCt. erhöht. Die auf 1 km durchschnittlicher Betriebslänge für den Personenverkehr entfallene Einnahme ist von 8 449 Mark im Jahre 1887/88 auf 8 682 Mark im Jahre 1888/89 gestiegen, hat mithin um 233 Mark oder 2,8 pCt. zugenommen.

Auf 1 000 Achskilometer der Personen- und Gepäckwagen zurückgeführt, ergiebt sich für beide Jahre ein Einnahmebetrag von 115 Mark.

Von den Gesammteinnahmen aus dem Personen- und Gepäckverkehr entfallen:

	1887/88 Mark	1888/89 Mark
auf die Personenbeförderung	179 640 642	189 574 560,
- - Beförderung von Gepäck und Hunden	4 741 110	4 877 328
- sonstige Einnahmen	248 419	271 048.

Die Einnahmen aus der Personenbeförderung haben gegen diejenigen des Vorjahres um 9 933 918 Mark oder 5,5 pCt. zugenommen. Auf die einzelnen Wagenklassen vertheilen sich die Einnahmen in folgender Weise:

	im Jahre 1887/88 Mark	pCt.	im Jahre 1888/89 Mark	pCt.
für die I. Wagenklasse	7 768 874	4,3	8 368 801	4,4,
- - II. -	47 910 950	26,7	50 093 753	26,4
- - III. -	77 739 104	43,3	80 895 137	42,7
- - IV. -	41 002 686	22,8	45 470 530	24,0
- - Militairbeförderung	5 219 028	2,9	4 746 339	2,5.

Der Antheil an der Gesammteinnahme aus der Personenbeförderung ist bei der IV. Wagenklasse von 22,8 pCt. auf 24,0 pCt. und bei der I. Wagenklasse von 4,3 pCt. auf 4,4 pCt. gestiegen, dagegen bei der III. Wagenklasse von 43,3 pCt. auf 42,7 pCt., bei der II. Wagenklasse von 26,7 pCt. auf 26,4 pCt. und bei der Militairbeförderung von 2,9 pCt. auf 2,5 pCt. zurückgegangen.

Die Gesammtzahl der beförderten Personen, welche sich im Vorjahre auf 191 674 616 belief, betrug im Berichtsjahre 207 857 296, hat mithin um 16 182 680 oder 8,4 pCt. zugenommen. Von der Gesammtzahl der Reisenden entfallen:

	im Jahre 1887/88 Personen	pCt.	im Jahre 1888/89 Personen	pCt.
auf die I. Wagenklasse	1 004 345	0,5	1 061 165	0,5,
- - II. -	19 100 216	10,0	20 872 096	10,0
- - III. -	106 118 254	55,4	111 730 879	53,8
- - IV. -	61 194 340	31,9	70 348 736	33,8
- - Militairbeförderung	4 257 461	2,2	3 844 420	1,9.

Die Zahl der zurückgelegten Personenkilometer hat sich von 5 610 707 374 im Jahre 1887/88 auf 5 950 709 765 im Jahre 1888/89, mithin um 340 002 391 Personenkilometer oder 6,1 pCt. erhöht; ebenso ist die Anzahl der gefahrenen Platzkilometer von 22 812 289 050 im Jahre 1887/88

Digitized by Google

auf 24 067 870 349 im Jahre 1888/89, mithin um 1 255 581 299 oder 5,5 pCt. gestiegen. In der Ausnutzung der bewegten Plätze ist eine Steigerung von 24,6 auf 24,7 pCt. eingetreten. Im Einzelnen sind die vorhandenen Plätze benutzt worden:

	im Jahre 1887/88 pCt	im Jahre 1888/89 pCt.
in der I. Klasse mit	8,9	9,2,
- - II. - -	20,5	20,4
- - III. - -	21,0	23,6
- - IV. - -	31,0	32,2.

Die auf jede Fahrkarte durchschnittlich zurückgelegte Wegestrecke ist von 29,27 km des Vorjahres auf 28,63 km im Berichtsjahre herabgegangen, ein Ergebnifs, zu welchem neben dem Anwachsen des Vorortverkehrs der gröfseren Städte im Wesentlichen die gesteigerte Zahl der auf der Berliner Stadt- und Ringbahn, sowie auch der Hamburg - Altonaer Verbindungsbahn nur auf sehr kurzen Strecken beförderten Reisenden beigetragen hat. Die gröfste durchschnittliche Wegestrecke mit 98,51 km wurde von den Reisenden der I. Klasse zurückgelegt, die geringste von 21,72 km von denen der III. Wagenklasse. Auf die Reisenden der II. Wagenklasse entfallen durchschnittlich 45,28 km, auf die der IV. Wagenklasse durchschnittlich 30,75 km; bei der Militairbeförderung betrug die durchschnittliche Reiselänge 80,81 km. Die auf 1 km der durchschnittlichen Betriebslänge für den Personenverkehr entfallene Anzahl der Personen ist von 256 757 im Jahre 1887/88 auf 265 278 im Jahre 1888/89 gestiegen.

Die durchschnittliche Einnahme aus der Personenbeförderung betrug:

	1887/88	1888/89
auf 1 km durchschnittlicher Betriebslänge	8 221 Mark	8 453 Mark,
für jede beförderte Person	94 Pf.	91 Pf.
für ein Personenkilometer	3,20 Pf.	3,19 Pf.
- - Platzkilometer	0,79 -	0,71 -
- - Achskilometer der Personenwagen	14,8 -	14,9 - .

Der Verkehr auf zusammenstellbare Rundreisehefte hat auch im Berichtsjahre eine weitere erhebliche Ausdehnung gewonnen. Die Anzahl der zur Ausgabe gelangten zusammengestellten Rundreisehefte ist von 158 362 im Jahre 1887/88 auf 188 992 im Jahre 1888/89 gestiegen, hat mithin um 30 630 oder 19,3 pCt. zugenommen. Von den verausgabten Heften entfielen:

	1887/88	1888/89
auf die I. Wagenklasse	2 362	3 059,
- - II. -	73 461	87 020
- - III. -	82 539	98 913.

Der hierfür erzielte Betrag hat sich von 7 798 827 Mark im Jahre 1887/88 auf 8 827 520 Mark im Jahre 1888/89, mithin um 1 028 693 Mark oder 13,2 pCt. erhöht. Die Zahl der im Rundreiseverkehr zurückgelegten Personenkilometer hat 214 371 693 betragen und ist gegen das Vorjahr um 25 855 124 km oder 13,7 pCt. gestiegen.

Der Schlafwagenverkehr hat auch im Berichtsjahre erheblich zugenommen. Die Einnahmen aus demselben haben sich von 320 285 Mark im Jahre 1887/88 auf 385 400 Mark im Jahre 1888/89, sonach um 65 115

Digitized by Google

Mark oder 20,3 pCt. erhöht. Am Ende des Betriebsjahres 1888/89 bestanden die staatsseitig betriebenen Schlafwagenkurse Hamburg — Frankfurt (Main), Hamburg — Cöln, Berlin — Hamburg, Berlin—Cöln, Berlin—Breslau, Berlin —Posen—Thorn (Alexandrowo), Berlin —Eydtkuhnen, Berlin—Aachen über Soest—Neufs, Berlin—Frankfurt (Main) über Eisenach, Berlin—Frankfurt (Main) über Nordhausen—Cassel und Cöln—München, für welche im Ganzen 45 Schlafwagen und 3 Schlafplatzwagen eingestellt waren.

Die Einnahmen für die Beförderung von Gepäck und Hunden sind von 4 741 110 Mark im Jahre 1887/88 auf 4 877 328 Mark im Jahre 1888/89 gestiegen, haben mithin um 136 218 Mark oder 2,9 pCt. gegen das Vorjahr zugenommen. Auf 1 km durchschnittlicher Betriebslänge zurückgeführt, ergiebt sich für beide Jahre eine gleiche Durchschnittseinnahme von 217 Mark.

Die Einnahmen aus den sonstigen Erträgen des Personen- und Gepäckverkehrs, wie Lagergelder, Strafgelder u. s. w., haben 248 419 Mark im Jahre 1887/88 gegen 271 048 Mark im Jahre 1888/89 betragen, also um 22 629 Mark oder 9,1 pCt. zugenommen.

Der Güterverkehr hat auch im Berichtsjahre, wie in den Vorjahren, sowohl bezüglich des Umfanges, wie der Erträgnisse zugenommen und namentlich in den Herbst- und Wintermonaten eine ungewöhnliche Höhe erreicht. Die Verkehrssteigerung hat sich auf fast alle wichtigeren Frachtgegenstände erstreckt; insbesondere haben die beförderten Mengen der Brenn- und Baumaterialien aller Art erheblich zugenommen.

Die Einnahmen aus dem gesammten Güterverkehr (d. h. einschliefslich des Betriebs- und Baudienstgutes, des Postgutes, des Militairgutes und der lebenden Thiere) sind von 517 511 479 im Jahre 1887/88 auf 559 319 202 im Jahre 1888/89, mithin um 41 807 723 Mark oder 8,1 pCt. gestiegen.

Von der Gesammteinnahme des Berichtsjahres entfielen auf den Güterverkehr 71,5 pCt. gegen 70,9 pCt. im Vorjahre. Auf 1 000 Achskilometer der Güterwagen zurückgeführt, hat sich gegen die Durchschnittseinnahme des Vorjahres von 90 Mark eine solche von 91 Mark im Berichtsjahre ergeben. Ebenso ist die auf 1 km der durchschnittlichen Betriebslänge für den Güterverkehr entfallene Einnahme von 23 220 Mark im Jahre 1887/88 auf 24 449 Mark im Jahre 1888/89, mithin um 1 229 Mark oder 5,3 pCt. gestiegen.

Die Gesammteinnahmen aus dem Güterverkehr vertheilen sich:

	im Jahre 1887/88		im Jahre 1888/89	
	Mark	pCt.	Mark	pCt.
auf Eil- und Expreſsgut	11 660 211	2,3	11 614 038	2,1,
- Frachtgut	452 278 435	87,1	490 396 332	87,7
- Postgut	895 944	0,1	784 361	0,1
- Vieh	17 477 790	3,4	17 610 116	3,1
- Militairgut, Leichen, Dienstgut u. s. w.	35 199 099	6,8	38 914 355	7,0.

Wenn hiernach von den aus der allgemeinen Verkehrssteigerung hervorgegangenen Mehreinnahmen bei dem militair- und frachtpflichtigen Dienstgut eine Steigerung um 3 715 256 Mark oder 10,6 pCt. und beim Viehverkehr um 132 326 Mark oder 0,8 pCt. eingetreten ist, entfällt der erheblichste Theil derselben mit 38 117 897 Mark oder 8,4 pCt. auf das Frachtgut. Dagegen sind die Einnahmen für Eil- und Expreſsgut um 46 173 Mark oder

Digitized by Google

0,4 pCt. und für Postgut um 111 583 Mark oder 14,2 pCt. gegen diejenigen des Vorjahres zurückgeblieben.

Die Gesammtsumme der beförderten Gütermengen an Eilgut, Expreſsgut und gewöhnlichem Frachtgut (d. h. der Gesammtgüterverkehr mit Ausschlufs der Beförderung des Postgutes, der lebenden Thiere, des Militairgutes, sowie des Betriebs- und Baudienstgutes) ist von 98 997 354 t im Jahre 1887/88 auf 108 489 989 t im Jahre 1888/89 gestiegen, hat mithin um 9 492 635 t oder 9,6 pCt. zugenommen.

Die Anzahl der zurückgelegten Tonnenkilometer ist von 12 090 195 816 im Jahre 1887/88 auf 13 193 773 631 im Jahre 1888/89, mithin um 1 103 577 815 oder 9,1 pCt. gestiegen. Dagegen ist die von jeder Tonne durchschnittlich zurückgelegte Wegestrecke von 122,13 km auf 121,61 km zurückgegangen. Unter Zurückführung auf 1 km der durchschnittlichen Betriebslänge für den Güterverkehr hat sich eine Zunahme von 542 459 Tonnenkilometer im Jahre 1887/88 auf 576 739 im Jahre 1888/89, mithin um 34 280 Tonnenkilometer oder 6,3 pCt. ergeben.

Die durchschnittliche Einnahme für eine beförderte Tonne ist von 4 Mark 69 Pf. auf 4 Mark 63 Pf. und für ein zurückgelegtes Tonnenkilometer von 3,84 Pf. auf 3,81 Pf. zurückgegangen; in Folge der erheblichen Zunahme der Transportmenge hat jedoch die Gesammteinnahme eine Steigerung um 38 067 694 Mark oder 8,2 pCt. erfahren.

Der Viehverkehr hat im Berichtsjahre sowohl bezüglich der beförderten Mengen als auch der Einnahme, wenn auch nicht erheblich, zugenommen.

Die Zahl der beförderten Tonnen ist von 1 378 450 im Jahre 1887/88 auf 1 407 108 im Jahre 1888/89, mithin um 28 658 t oder 2,1 pCt. gestiegen. Desgleichen hat sich die Zahl der zurückgelegten Tonnenkilometer von 255 810 229 im Jahre 1887/88 auf 266 008 102 im Jahre 1888/89, d. i. um 10 197 873 Tonnenkilometer oder 4,0 pCt. vermehrt. Die Gesammteinnahme aus dem Viehverkehr hat 17 610 116 Mark betragen, gegen das Vorjahr 132 326 Mark oder 0,8 pCt. mehr.

Die von jeder Tonne durchschnittlich zurückgelegte Wegestrecke hat im Vorjahre 185,72 km, im Berichtsjahre 189,05 km betragen; dagegen hat sich die auf eine beförderte Tonne entfallene Einnahme von durchschnittlich 12 Mark 68 Pf. auf 12 Mark 52 Pf. und die durchschnittliche Einnahme für ein zurückgelegtes Tonnenkilometer von 6,83 Pf. auf 6,62 Pf. ermäfsigt.

Was den Kohlenverkehr betrifft, so betrug:

	im Jahre 1887/88	im Jahre 1888/89
die Zahl der insgesammt an Kohlen (einschliefslich Koks und Briquettes) beförderten Tonnen	49 888 006	54 374 724,
die Gesammteinnahme aus dem Kohlenverkehr	164 795 005 Mark	179 849 181 Mark.

Hiernach hat sich die Zahl der beförderten Tonnen um 4 486 718 t oder 9,0 pCt., die Einnahme um 15 054 176 Mark oder 9,1 pCt. erhöht. Die Steigerung des Verkehrs findet ihre Begründung theils in dem langen und strengen Winter des Berichtsjahres, sowie in der während längerer Zeitdauer behinderten Schifffahrt auf den gröfseren Wasserstrafsen, theils in dem regeren Betrieb der industriellen Etablissements und dem dadurch bedingten gröfseren Kohlenbedarf.

Die Einnahmen aus dem Telegrammverkehr sind gegen das Vorjahr zurückgeblieben. An Telegrammen sind zur Beförderung gelangt:

Digitized by Google

	im Jahre 1887/88	im Jahre 1888/89
gebührenfreie Staatstelegramme	16 421	16 809,
Privattelegramme	1 061 554	1 051 427.
Dieselben ergaben einen Einnahmeantheil für die Bahnverwaltung von Mark	525 162	517 670.

Davon entfällt in beiden Jahren auf ein Telegramm ein Betrag von 49 Pf. Die Anzahl der Privattelegramme hat um 1,0 pCt., die der Bahnverwaltung zugefallene Einnahme aus dem Telegrammverkehr um 7492 Mark oder 1,4 pCt. abgenommen.

Die Anzahl der im Berichtsjahre beschäftigt gewesenen Beamten und Arbeiter betrug:

	Beamte	Arbeiter
a) bei der Betriebsverwaltung	82 773	121 861,
b) bei der Werkstättenverwaltung	2 169	35 896
c) bei der Gasanstaltsverwaltung	35	240
d) bei der Neubauverwaltung	1 737	—
im Ganzen	86 714	157 997

gegen 86 671 Beamte und 150 092 Arbeiter im Vorjahre. Von den bei der Betriebsverwaltung beschäftigten Beamten waren 84,1 pCt. etatsmäfsig und 15,9 pCt. aufseretatsmäfsig angestellt. Im Berichtsjahre ist die Anzahl der etatsmäfsigen Beamten zu den aufseretatsmäfsigen gegen das Vorjahr um 1 pCt. gestiegen.

An Betriebsmitteln waren am Schlufs des Jahres 1888/89 im Bestande:

8 797	Locomotiven mit	393 393 265	Mark Beschaffungskosten,
13 953	Personenwagen -	118 749 154	- -
3 761	Gepäckwagen -	24 116 521	- -
174 428	Güterwagen -	500 348 527	- -

Im Berichtsjahre sind aus Betriebsfonds mehr beschafft als ausgeschieden: 23 Locomotiven, 177 Personenwagen, 32 Gepäckwagen und 1237 Güterwagen.

Die Beschaffungskosten der gesammten am Ende des Berichtsjahres vorhandenen Betriebsmittel betrugen 1 036 607 467 Mark oder 17,1 pCt. des statistischen Anlagekapitals. Von diesem Gesammtbetrage entfallen auf die Locomotiven 37,9 pCt., die Personenwagen 11,5 pCt., die Gepäckwagen 2,3 pCt. und die Güterwagen 48,3 pCt.

Von den im eigenen Betrieb befindlich gewesenen Betriebsmitteln haben auf eigenen und fremden Betriebsstrecken zurückgelegt:

	im Jahre 1887/88	im Jahre 1888/89
die Locomotiven Locomotivkilometer	274 258 908	292 821 578,
durchschnittlich 1 Locomotive -	31 884	33 615
die Personenwagen Achskilometer	1 216 927 331	1 275 570 918
durchschnittlich je eine Achse -	39 623	40 524
die Gepäck- und Güterwagen -	6 118 920 717	6 590 828 046
durchschnittlich je eine Achse -	17 382	18 179
die sämmtlichen Wagen -	7 335 848 048	7 866 398 964
durchschnittlich je eine Achse -	19 167	19 967.

Die Gesammtkosten der Züge haben sich von 30 883 775 Mark im Vorjahre auf 34 163 324 Mark im Berichtsjahre, mithin um 3 279 549 Mark oder 10,6 pCt. vermehrt.

Die Kosten der Locomotivfeuerung,

Digitized by Google

welche im Jahre 1887/88 24 017 456 Mark betrugen, sind im Jahre 1888/89 auf 26 390 583 Mark, mithin um 2 373 127 Mark oder 9,9 pCt. gestiegen.

Bei Zurückführung auf die Leistungen der Betriebsmittel entfallen auf je 1 000 Locomotivkilometer im Jahre 1887/88 101 Mark, im Jahre 1888/89 104 Mark, auf je 1 000 Wagenachskilometer aller Art in beiden Jahren 3 Mark 30 Pf.

Als Heizmaterial sind auch im Berichtsjahre fast ausschliefslich Steinkohlen zur Verwendung gelangt; Koks wurde nur in solchen Fällen verwendet, in welchen es darauf ankam, die mit der Steinkohlenfeuerung verbundenen Belästigungen der Anwohner und des reisenden Publikums zu vermeiden. Der Gesammtverbrauch an Locomotivheizungsmaterial, ausschliefslich des zum Anheizen verwendeten Holzes, belief sich im Berichtsjahr auf 2 545 160 t, mit einem Kostenaufwand von 25 934 166 Mark, während im Vorjahre zu demselben Zwecke 2 372 532 t mit einem Kostenaufwande von 23 586 529 Mark verbraucht worden sind. Danach hat eine Zunahme sowohl des verbrauchten Heizmaterials, als auch der dafür aufgewendeten Kosten gegen das Vorjahr stattgefunden, und zwar betrug diese bezüglich der Menge 172 628 t oder 7,3 pCt., bezüglich der Kosten 2 347 637 Mark oder 9,9 pCt.

Die Kosten der Unterhaltung der Betriebsmittel, einschliefslich der Ergänzungen, sind von 47 089 469 Mark im Jahre 1887/88 auf 49 909 457 Mark im Jahre 1888/89, mithin um 2 819 988 Mark oder 6,0 pCt. gestiegen. Von diesen Kosten entfallen:

a) auf die Unterhaltung der Locomotiven im Jahre 1887/88 23 188 364 Mark, im Jahre 1888/89 23 976 137 Mark;
b) auf die Unterhaltung der Personenwagen im Jahre 1887/88 6 838 908 Mark, im Jahre 1888/89 7 484 581 Mark;
c) auf die Unterhaltung der Gepäck- und Güterwagen im Jahre 1887/88 16 452 956 Mark, im Jahre 1888/89 17 692 099 Mark;
d) auf die Unterhaltung der zum Bahntransport erforderlichen Inventarien im Jahre 1887/88 537 985 Mark, im Jahre 1888/89 662 949 Mark;
e) auf die Unterhaltung der Trajecte, Dampfboote und sonstigen Hülfsanstalten im Jahre 1887/88 71 256 Mark, im Jahre 1888/89 93 891 Mark.

Die Unterhaltungskosten haben betragen:

bei den Locomotiven:
für je 1 000 Locomotivkilometer 82 Mark gegen 85 Mark im Vorjahre;
bei den Personenwagen:
für je 1 000 Achskilometer 5 Mark 90 Pf. gegen 5 Mark 60 Pf. im Vorjahre;
bei den Gepäck- und Güterwagen:
für je 1 000 Achskilometer in beiden Jahren 2 Mark 70 Pf.

An Werkstätten waren am Schlufs des Berichtsjahres vorhanden:

58 Hauptwerkstätten,
23 Nebenwerkstätten und
167 Betriebswerkstätten;

darunter befanden sich 43 Werkstätten mit mehr als 300 Arbeitern, 42 Werkstätten mit mehr als 50 bis 300 Arbeitern und 163 Werkstätten mit 50 oder weniger Arbeitern.

Das zur Erledigung der Verwaltungsgeschäfte, sowie zur Beaufsichtigung und Leitung der Arbeiter erforderliche Beamtenpersonal aller Werkstätten belief sich im Berichtsjahre durchschnittlich auf 2 169 Köpfe gegen 2 168 im Vorjahre. Die durchschnittliche Anzahl der Arbeiter betrug für jeden Tag 35 896, wovon 26 369 Handwerker, 1 686 Lehrlinge und 7 841 sonstige Arbeiter waren.

Die Gesammt-Einnahmen und -Ausgaben der Werkstättenverwaltung beliefen sich im Vorjahre auf 70 546 094 Mark, im Berichtsjahre auf 73 310 646

Digitized by Google

Mark, sind sonach um 2 764 552 Mark oder 3,9 pCt. gestiegen.

Im Berichtsjahre waren 55 Gasanstalten, darunter 18 für Steinkohlen- und 37 für Fettgas im Betriebe. Die Gesammtbereitung von Gas belief sich im Jahre 1887/88 auf 9 618 847 cbm, im Jahre 1888/89 auf 9 950 960 cbm; im letzteren Jahre entfielen hiervon 8 118 887 cbm oder 81,6 pCt., im ersteren 7 867 156 cbm oder 81,8 pCt. auf Steinkohlengas, der Rest auf Fettgas.

Die gesammten Einnahmen und Ausgaben der Gasanstaltsverwaltung sind von 1 259 425 Mark im Jahre 1887/88 auf 1 330 060 Mark im Jahre 1888/89, sonach um 70 635 Mark oder 5,6 pCt. gestiegen.

Beim Eisenbahnbetriebe sind im Jahre 1888/89 240 Entgleisungen, 181 Zusammenstöfse und 1 197 sonstige Unfälle, im Ganzen 1 618 Unfälle vorgekommen, gegen 1 588 im Vorjahre.

Die Zahl der verunglückten (verletzten oder getödteten) Personen (ausschliefslich der Selbstmörder) betrug 1 270 gegen 1 181 im Vorjahre; hiervon entfallen auf je:

1 000 000 Achskilometer der Personenwagen ..	1,9	Person,
1 000 000 Personenkilometer	0,21	-
1 000 000 Zugkilometer	7,34	- .

Auf die Reisenden allein entfallen 23 Tödtungen und 73 Verletzungen — im Vorjahre 20 Tödtungen und 69 Verletzungen.

Von je 1 000 000 beförderten Reisenden wurden 0,11 getödtet und 0,35 verletzt, im Vorjahre 0,10 und 0,36 Personen.

81. Von Senegambien nach Guinea.

Der französische Capitain Binger hat in den Jahren 1887 bis 1889 eine in politischer wie in wissenschaftlicher Beziehung bedeutsame Reise in dem westlichen Sudan, in den Flufsgebieten des oberen Niger, des Comoë und des Volta, ausgeführt. Die Erfolge seiner Reise sind um so bemerkenswerther, als Binger auf derselben Landstriche besucht und erforscht hat, welche noch von keinem Europäer betreten waren. Die nachstehende Schilderung des Verlaufs dieser Reise lehnt sich an Einzelberichte französischer Blätter sowie an eine Darstellung in der Monatsschrift für den Orient an.

Binger, welcher durch längeren Aufenthalt in Senegambien und im französischen Sudan mit Land, Leuten und Sprache in diesen Gebieten vertraut geworden war, begab sich im Februar 1887 im Auftrage seiner Regierung nach Dakar und von da nach Bakel, wo er die für sein Unternehmen erforderlichen Vorbereitungen traf. Der Ausgangspunkt seiner Forschungsreise war Bammako am oberen Niger. Sein Plan ging dahin, die Stadt Kong zu erreichen. Hierzu boten sich ihm zwei Wege. Der östlichere durch das Reich Segu*) erschien ihm wegen der feindseligen Stimmung der Bewohner gegen Frankreich bedenklich. Der zweite Weg führte durch das Gebiet des den Franzosen freundlicher gesinnten Samory, war überdies der kürzere, so dafs Binger sich für diesen entschied. Seine Hoffnung, das Reiseziel auf diesem Wege ohne Schwierigkeit zu erreichen, erwies sich jedoch

*) Anmerkung. Dieses Land ist jetzt dem französischen Colonialbesitz einverleibt, nachdem der gegen dasselbe unternommene Kriegszug mit der Einnahme der Hauptstadt Segu-Sikoro erfolgreich beendet worden ist.

Digitized by Google

als trügerisch. Samory, ein mohammedanischer Emporkömmling, welcher durch thatkräftiges, kriegerisches Vorgehen weite Gebiete am oberen Niger und an dessen rechten Nebenflüssen seiner Herrschaft unterworfen hatte, befand sich mit einem Nachbarn, dem Könige Tiéba von Kenedugu, in Fehde und belagerte zu der Zeit, als Binger sein Land betrat, die Hauptstadt seines Gegners, Sikaso. Binger wurde von den Unterbefehlshabern Samory's bei Wobosebugu, wenige Tagereisen von Bammako entfernt, festgehalten; er sollte seine Reise erst fortsetzen, nachdem Samory ihm die Erlaubnifs zum Durchschreiten seines Landes ertheilt hatte. Da der an Samory abgehende Bote länger ausblieb, als erwartet worden war, begannen die Leute, Binger feindselig zu begegnen, so dafs dieser es vorzog, wieder nach Bammako zurückzukehren. Hier erreichte ihn kurz darauf ein Schreiben des Samory, welches die Bewilligung zum Betreten seines Reiches enthielt. Binger gelangte nunmehr ohne Hindernifs an den Baule, einen rechten Nebenflufs des Niger. Dort erhielt er einen zweiten Brief des Samory, welcher ihn um seine Unterstützung bei der Belagerung von Sikaso ersuchte, insbesondere auch die Zusendung einer Kanone erbat. Binger begab sich in Begleitung zweier Diener nach dem Feldlager Samory's. Nach einem beschwerlichen Marsche durch das vom Krieg verwüstete Land, in dem äufserste Noth herrschte, traf er vor Sikaso ein, wo er das zahlreiche, aber ordnungslose Heer des Samory in wenig günstiger Lage fand. Die Hauptstadt des Tiéba, ein Ort von 4 bis 5 000 Einwohnern, war durch einen mächtigen Lehmwall und Thürme geschützt, welche bei den unzulänglichen Angriffsmitteln der Belagerer unbezwinglich erschienen. Da der Versuch Binger's, zwischen den beiden feindlichen Herrschern zu vermitteln, an dem dünkelhaften Hochmuth des Samory scheiterte, so bewog er den letzteren schliefslich, ihn wieder abziehen zu lassen. Nun durfte er irgend welche Förderung seiner Pläne von Samory nicht mehr erwarten. Er strebte daher, nach der Vereinigung mit den vorausgeschickten Leuten, das Land dieses Fürsten so schnell als möglich zu verlassen. Da der Häuptling von Tengrela ihm den Durchmarsch durch sein Gebiet verweigerte, so zog er von Tiongi über den Bagoë nach Furu. Hier verweilte er einen ganzen Monat, um sich mit den Nachbarstämmen bekannt zu machen und von den betheiligten Häuptlingen die Erlaubnifs zur Durchschreitung ihrer Gebiete zu erlangen. Furu, die Landschaften Follona und Tengrela, das Reich Tiéba's und ein Theil von Worodugu werden von den Senufu bevölkert. Die Senufu haben eine eigenartige, vorwiegend aus einsilbigen Wörtern bestehende Sprache. Sie besitzen eine für sudanische Verhältnisse vorgeschrittene Cultur; Viehzucht und Handwerk, namentlich in Metall- und Töpferwaaren, sind bei ihnen bemerkenswerth ausgebildet. Von Furu wandte Binger sich südwärts nach Niéle, dem Sitz des Häuptlings von Follona. Dieser weigerte sich zwar, den Weifsen, von dessen Anblick er Unheil für sich befürchtete, zu empfangen, zeigte sich im Uebrigen jedoch durchaus wohlgesinnt gegen Binger, sandte ihm Lebensmittel und liefs ihn durch seine Leute nach Kanniera im Konglande geleiten. Auf diesem Marsche stiefs Binger zum ersten Mal auf den Comoë, welcher bei Grofs-Bassam in den Atlantischen Ocean mündet. Der Flufs, welcher an dieser Stelle 40 m breit und trotz der herrschenden Dürre 1 m tief war, trennt die Senufugebiete von dem Konglande. Der Häuptling von Kanniera empfing Binger freundlich und entsprach dessen Wünschen auf das Bereitwilligste. Ein Sohn dieses Häuptlings führte den Reisenden sodann nach Kong, welches sieben Tagesmärsche südöstlich von Kanniera gelegen ist. Gerade ein Jahr nach seiner Abreise von Bordeaux, am 20. Fe-

Digitized by Google

bruar 1888, hielt Binger seinen Einzug in die noch von keinem Europäer besuchte Stadt. Schon auf der letzten Wegesstrecke machte sich die Annäherung an diesen grofsen Verkehrsort und Mittelpunkt eines regen Karawanenhandels bemerkbar. Da die Ankunft des Reisenden angemeldet worden war, so hatte sich eine grofse Menschenmenge versammelt, um den Weifsen zu sehen. Dächer, Bäume, Strafsen und Plätze waren von Neugierigen besetzt. Von dem Könige des Landes, Karamokho-Ule, wurde Binger im Beisein der Würdenträger und Beamten feierlich empfangen. Die Bevölkerung von Kong ist reinlich und gut gekleidet. Sie ist streng mohammedanisch, jedoch nicht so fanatisch, wie die eigentlichen Araber und die Fulbe. Geistliches Oberhaupt des Landes ist ein Imam, welcher auch das vorgeschrittene Unterrichtswesen leitet. In Kong selbst giebt es wenige Schriftunkundige, fast alle können arabisch schreiben und den Koran auslegen. Der Handel steht in hoher Blüthe; auf dem Markte werden neben Lebensmitteln jeder Art und den einheimischen Gewerbserzeugnissen auch europäische Waaren, welche von Guinea kommen, Zeuge, Waffen, Schiefsbedarf, Schmucksachen u. dergl. feilgehalten. Als Geld dient die Kaurimuschel und Goldstaub aus den Landschaften Lobi, Bonduku, Niéneguë und Gurunsi.

Von Kong sandte Capitain Binger zwei von seinen Leuten nach Bammako zurück, um Nachricht über seine Erfolge und sein Ergehen an die französische Regierung gelangen zu lassen. Mitte März 1888 brach Binger, welchem von den Würdenträgern in Kong Empfehlungsbriefe an die mohammedanischen Nachbarn mitgegeben waren, nach dem Norden auf. Er wandte sich zunächst nach Sia oder Bobo-Diulasu, einem halbwegs zwischen Dschenne und Kong gelegenen Handelsplatze von 3 bis 4 000 Einwohnern. Salz, Kolanüsse, Gewebe und Gold sind die Hauptwaaren auf dem Markte dieses Ortes. Der Weitermarsch durch das Quellgebiet des Volta nach Wahabu, dem Sitze des mächtigsten Häuptlings in Dafina, war mit Schwierigkeiten und Gefahren mancher Art verknüpft. Der Aberglaube der Bewohner, welche in dem Weifsen einen Zauberer, ein bösartiges Wesen erblickten, erschwerte dem Reisenden sowohl die Verpflegung seiner kleinen Karawane als auch die Anstellung von Beobachtungen in Bezug auf Land und Leute. Die Schwierigkeiten steigerten sich noch, als er über Niéneguë und Gurunsi die Landschaft Mossi (oder Muschi) erreichte. Haussa- und Songhaïhorden hatten dieselbe völlig verheert. Mit den Waffen in der Hand und unter Anwendung der äufsersten Vorsicht durchzog Binger die unsichere Gegend. Erst in Banema fand er wieder freundliche und gastfreie Aufnahme. Der daselbst ansässige Bruder des Königs von Mossi, der Thronfolger Bukary-Naba, empfing Binger sehr wohlwollend und liefs ihn nach der Residenz Wagadugu des Königs Naba-Sanom geleiten. Letzterer nahm den französischen Reisenden zwar ebenfalls freundlich auf, zeigte sich jedoch nicht geneigt, einen Schutzvertrag abzuschliefsen, brach die begonnenen Verhandlungen vielmehr auf die Nachricht von dem Nahen einer deutschen Expedition ab. Der Aufenthalt Binger's in diesem Lande, welches nach seinen Beobachtungen eine schöne, fruchtbare, zur Rinderzucht geeignete Ebene ist, dauerte nur einen Monat.

Von Wagadugu zog Binger südwärts durch Grussi, Mampursi und Dagomba nach Salaga. In 18 höchst beschwerlichen Tagesmärschen erreichte er Wal-Wale; Mangel an Nahrung sowie das feindselige Verhalten der nicht mohammedanischen Bevölkerung hatten ihm und seinen Begleitern harte Entbehrungen und Anstrengungen auferlegt. Nachdem er sich in Wal-Wale, dessen moslemitische Einwohner ihm dienstwillig entgegenkamen, einigermafsen erholt hatte, setzte er die Reise nach Salaga fort. Dieser wichtige Handels-

Digitized by Google

platz zählt 6 000 Einwohner, besitzt jedoch kein trinkbares Wasser und ist ein so schmutziges Nest, wie es selbst in Westafrika wenige giebt. Der Aufenthalt daselbst ist für Europäer ungemein gefährlich. Binger wandte sich von Salaga nach Westen und zog auf dem rechten Ufer des Volta durch das nördliche Assante nach Kintampo. Von hier wollte er sich auf dem kürzesten Wege nach Bonduku begeben, fand aber die Gegend am Tinflufs in Folge kürzlicher Kriegsverheerungen verödet und unwegsam; er mufste deshalb durch Diammara reisen und zweimal den Volta überschreiten, ehe er jenen Ort erreichte. Auf diesem Marsche untersuchte er den Gebirgsstock, welcher den Volta zwingt, seine südliche Richtung in eine östliche umzuändern. In Bonduku erhielt Binger die Nachricht, dafs ihm ein Landsmann, Treich-Laplène, von Guinea aus zur Unterstützung entgegengesandt sei, und dafs dieser sich nach Kong begeben habe. Da Kong nur 19 Tagesmärsche von Bonduku entfernt ist, wandte sich Binger auch wieder dahin. Bis zum Comoë benutzte er dieselbe Strafse, wie Treich-Laplène, dann durchzog er das goldreiche Gebiet von Samata, welches von 40 bis 110 m hohen Hügeln bedeckt ist. Auch in dem höher gelegenen Tafellande von Kong giebt es goldhaltige Quarzgänge.

Nach einer Abwesenheit von nahezu 10 Monaten hielt Binger am 5. Januar 1889 wieder seinen Einzug in Kong, wo er mit Treich-Laplène zusammentraf und bei der Bevölkerung die beste Aufnahme fand. Die beiden Reisenden erlangten nach kurzer Verhandlung das Einverständnifs des Königs Karamokho, sein Reich unter französischen Schutz zu stellen. Durch den mit diesem Fürsten abgeschlossenen Vertrag werden dem französischen Handel unter Ausschlufs aller anderen Nationen wesentliche Begünstigungen gesichert und sowohl Missionare als auch französische Kaufleute zur Niederlassung im Lande ermächtigt. Während Binger einen Theil seines Gefolges von Kong nach Bammako zurücksandte, wandte er sich mit Treich-Laplène südwärts nach der Guineaküste. Auf dem Wege dahin besuchte er die Landschaften Dschimini und Anno, mit deren Herrschern er ebenfalls Schutzverträge abschlofs. Die Bewohner dieser Gebiete sind sehr friedlich, sie betreiben regen Landbau, der sich insbesondere auch auf Baumwolle und Indigo erstreckt. Sie verfertigen baumwollene Decken und gestreifte Zeuge, welche sie gegen Eisen, Salz und Schmucksachen austauschen. In den Verträgen wird den Franzosen das alleinige Recht der Schifffahrt auf dem Comoë in diesem Gebiete zugesprochen. Da Treich-Laplène während seines Aufenthalts in Bonduku mit dem Häuptling dieses Landes und Capitain Septans einige Monate vorher mit dem Könige Tièba Schutzverträge abgeschlossen hatten, so war nunmehr eine Verbindung zwischen den französischen Besitzungen am oberen Niger und denjenigen an der Guineaküste hergestellt. Binger's Reise hat dazu beigetragen, dem französischen Einflufs im westlichen Sudan bedeutende Landgebiete zu öffnen und dem französischen Handel in dieser wirthschaftlich kräftigen Gegend die Vorherrschaft zu sichern. Ueber die wissenschaftlichen Erfolge der Reise werden ausführliche Veröffentlichungen noch stattfinden. Erwähnt sei an dieser Stelle nur, dafs Binger das »Konggebirge«, welches auf den meisten Karten als stattliche Kette dargestellt ist, in das Reich der Fabel verweist. Er bestätigt damit die Beobachtungen von Duncan und Skertchley.

Der mehrjährige Aufenthalt im Sudan hatte die Kräfte Binger's erschöpft und ihn zum Weitermarsche unfähig gemacht. Es mufste sich daher von Anabu, dem Sitze des Häuptlings von Anno, bis nach Bettiè tragen lassen. Während dieser 20tägigen Reise erforschte er im Verein mit Treich-Laplène den Lauf des Attakru, eines Nebenflusses des Comoë. Nachdem die Reisenden sich in Bettiè von

Digitized by Google

ihren Beschwerden einigermafsen erholt hatten, setzten sie ihre Wanderung über Malamalasso und Alepe nach Grofs-Bassam fort und erreichten ohne weitere Fährnifs die französischen Factoreien an der Guineaküste. Hiermit fand die erfolgreiche Reise Binger's ihren Abschlufs.

II. KLEINE MITTHEILUNGEN.

Zum hundertjährigen Geburtstage des Königlich preufsischen General-Postdirectors Schmückert. Der 12. November ist der 100. Geburtstag eines Mannes, welcher auf die Entwickelung des preufsischen Postwesens einen hervorragenden Einflufs ausgeübt hat. Die Wirkungen seiner schöpferischen Thätigkeit sind noch jetzt im Reichs-Postwesen erkennbar: dasselbe hat sich zum Theil in den Bahnen fortbewegt, welche von ihm vorgezeichnet worden sind.

Gottlob Heinrich Schmückert, zu Greifenberg (Pomm.) am 12. November 1790 geboren, trat im Jahre 1815, nach Beendigung des Freiheitskrieges, an welchem er mit Auszeichnung Theil genommen hatte, in den preufsischen Postdienst, und schon im August 1816 wurde er durch den General-Postmeiser von Seegebarth als Hülfsarbeiter in das General-Postamt berufen. Daselbst bewährte Schmückert sich in so hohem Mafse, dafs bereits am 1. October 1816 seine Ernennung zum Geheimen Postrath und vortragenden Rath im Post-Departement erfolgte. Schmückert war damals noch nicht ganz 26 Jahre alt.

Im General-Postamt fand Schmückert reiche Gelegenheit, seine hervorragenden Geisteskräfte zum Segen der Postverwaltung zu entfalten. Der General-Postmeister von Nagler, welcher 1821 an die Spitze des preufsischen Postwesens trat, erkannte in Schmückert seine Hauptstütze und übertrug ihm die wichtigsten Reformen. Unter specieller Mitwirkung Schmückert's wurden in jener Zeit durchgeführt: die Einrichtung der Schnellposten, die Verbesserung des Extrapostdienstes, die Umgestaltung des gesammten Postkurswesens, die Einführung eines neuen Postwagenbaues, die geometrische Vermessung aller Poststrafsen der Monarchie, die Vermehrung der Postanstalten. Auf dem Gebiete der auswärtigen Beziehungen der Postverwaltung bewegte Schmückert sich mit besonderer Vorliebe: Eine Reihe wichtiger Staats-Postverträge mit auswärtigen Regierungen sind von ihm abgeschlossen worden. Im Jahre 1834 wurde Schmückert von dem General-Postmeister von Nagler nach Frankfurt (Main) entsendet, um an gemeinsamen Postverkehrs-Einrichtungen in Mittel-Deutschland, zu denen die Gründung des Zollvereins und der Bau der Thüringer Handelsstrafsen den nächsten Anlafs gaben, Theil zu nehmen.

Gelegentlich des Thronwechsels im Jahre 1840 wurde Schmückert zum Geheimen Ober-Postrath befördert, und im Jahre 1846, als die durch den Tod des General-Postmeisters von Nagler erledigte Stelle dem damaligen Ober-Präsidenten von Schaper übertragen wurde, erfolgte Schmückert's Ernennung zum General-Postamts-Director. Die dadurch erworbene Stellung behielt er auch bei, als im Jahre 1848 das General-Postamt dem Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten als eine Abtheilung desselben einverleibt wurde, und im Jahre 1850 wurde er, unter Ernennung zum General-Postdirector, mit den Functionen eines Ministerial-Directors be-

Digitized by Google

traut. An den Reformen, welche zu jener Zeit unter der oberen Leitung des Staatsministers von der Heydt in der Postverwaltung ausgeführt wurden, hat Schmückert ebenfalls entscheidenden Antheil. Es gehören dahin das Zustandebringen des deutsch-österreichischen Postvereins, die Ermäfsigungen und Vereinfachungen der Portotarife, die zeitgemäfse Umgestaltung der Postgesetzgebung und die Umgestaltung des Organismus der Postverwaltung.

Auch im politischen Leben fehlte es Schmückert nicht an Gelegenheit, seine erprobte Kraft dem Vaterlande zu widmen. Er war Mitglied der früheren Ersten Kammer und später Mitglied des Hauses der Abgeordneten. Im Jahre 1854 wurde er zum Mitglied des Staatsraths ernannt.

Am 3. Februar 1862 wurde Schmückert durch den Tod abgerufen. Damit endete ein Leben, welches in rastloser Thätigkeit der Förderung des öffentlichen Wohles geweiht war. Schmückert's Name wird in den Annalen der preufsischen Postgeschichte dauernd fortleben.

Sprechversuche in Kabelleitungen. Nachdem der Betrieb des unterirdischen Stadt-Fernsprechnetzes in Berlin sehr befriedigende Ergebnisse geliefert hatte, sind vom Reichspostamt weitergehende Versuche dahin angestellt worden, auf welche Längen unterirdisch oder unterseeisch geführte Leitungen, sowie solche Leitungen, welche aus längeren unterirdischen und oberirdischen Theilstrecken bestehen, für den Fernsprechverkehr verwendbar sind. Zunächst wurde eine Kabelleitung zwischen Berlin und Cüstrin von 93 km Länge benutzt. Im Anschlufs hieran fand eine Leitung zwischen Berlin und Hamburg Verwendung, welche auf einer Strecke von 97 km oberirdisch, sodann auf 40 km unterirdisch und demnächst in einer Länge von 160 km wieder unterirdisch geführt war. Sodann wurden die Versuche auf eine Leitung mit einer Gesammtlänge von 297 km ausgedehnt, welche durch Verbindung der theils oberirdisch, theils unterirdisch geführten Berlin-Hamburger Leitung mit der oberirdischen Leitung Hamburg-Kiel gebildet war.

Die Ergebnisse der Versuche, welche noch nicht als abgeschlossen gelten, waren in allen Fällen durchaus befriedigende und haben aufser Zweifel gestellt, dafs ein gesicherter Sprechverkehr mittels unterirdischer Kabel und mittels gemischter Leitungen innerhalb der bezeichneten Entfernungsgrenzen sich erreichen läfst. Auch die Fernsprechversuche auf dem 75 km langen Nordseekabel zwischen Helgoland und Cuxhaven ergaben sehr günstige Resultate; es wurde auf beiden Seiten eine klare und deutliche Verständigung zwischen Cuxhaven und Helgoland erreicht. Diese Thatsache dürfte gegenwärtig insofern von besonderem Interesse sein, als in einer Anzahl Fachblätter und Tageszeitungen anläfslich der Nachricht von der bevorstehenden Ausführung einer Fernsprechverbindung zwischen Paris und London die Möglichkeit einer ausreichenden Verständigung durch jene Anlage in Frage gezogen worden ist. Für die in Aussicht genommene Verbindung, welche auf dem Lande oberirdisch und durch den Kanal mittels Seekabel geführt werden soll, würden annähernd dieselben Längenverhältnisse und die gleiche Art der Zusammensetzung in Bezug auf Kabel- und Luftleitungen in Betracht kommen, wie bei dem in der Reichs-Telegraphen-Verwaltung zwischen Berlin und Kiel bz. Cuxhaven und Helgoland stattgehabten Versuch. Nach dem Ausfall des letzteren können daher die in Betreff der Fernsprechverbindung London-Paris geltend gemachten Bedenken, sofern die Verwendung eines Kabels von entsprechender Beschaffenheit stattfindet, sich kaum noch begründen lassen.

Digitized by Google

Unterirdische Stadt-Fernsprechanlage in Berlin. Die vom Reichs-Postamt im vorigen Jahre in Angriff genommene Herstellung einer unterirdischen Stadt-Fernsprechanlage in Berlin ist vor Kurzem vollendet worden. Das Berliner Fernsprechnetz, das gröfste der Welt, ist hierdurch noch weiter vervollkommnet worden, so dafs auf absehbare Zeit hinaus eine ungehinderte Entwickelung dieses Verkehrsmittels sichergestellt sein dürfte. Die unterirdische Fernsprechanlage findet ihre natürlichen Knotenpunkte in den Vermittelungsämtern; von dort aus verzweigen sich die Röhrenstränge, welche einerseits die Vermittelungsämter unter sich verbinden, andererseits nach den sogenannten Kabelaufführungspunkten geleitet sind. Bei den letzteren werden die in Röhren eingezogenen Fernsprechkabel, welche je 28 Leitungen enthalten, mit dem oberirdischen Drahtnetz in Verbindung gesetzt. Die Röhrenstränge haben insgesammt eine Länge von rund 34 km; hiervon sind in der Nähe der Vermittelungsanstalten, wo die meisten Kabel zusammenlaufen, rund 10 km als Doppelstrang mit zwei neben einander liegenden Röhren gebaut. Für diese Röhrenstränge sind 42075 m gufseiserne Normal-Muffenröhren von 20 bis 40 cm lichter Weite verwendet worden, von denen die Röhren mit dem gröfsten Querschnitt bis zu 90 Stück Kabel aufzunehmen vermögen. Das Gesammtgewicht der eingebetteten Röhren beträgt 4 545 746 kg; 522 gemauerte Kabelbrunnen gestatten den jederzeitigen Zugang zu den Röhren. Aufserdem sind an besonders schwierigen Stellen (Strafsenübergängen etc.) etwa 100 m schmiedeeiserne Kasten eingelegt und 135 m gemauerte Kanäle hergestellt worden. 212 m eiserne Kabelkasten überspannen an verschiedenen Punkten die Spree und die Schifffahrtskanäle. — Das Einziehen der Kabel in die Röhren erfolgt je nach Bedarf und ist gleichfalls aufserordentlich gefördert worden. Innerhalb eines Jahres sind 6384 Leitungen mit einer Gesammtlänge von rund 3685 km in die Röhren eingezogen worden. Hiervon befinden sich schon 3823 Leitungen mit einer Länge von 1489 km im Betrieb. Täglich werden weitere Leitungen dem unterirdischen Netz hinzugefügt. Das Reichspostamt geht nach dem bahnbrechenden Erfolge der Berliner Anlage damit um, auch in anderen grofsen Städten des Reichs-Telegraphengebietes, in denen sich ein Bedürfnifs dazu herausstellen sollte, unterirdische Anlagen herstellen zu lassen.

Eine Ersteigung des Elbrus. Der Topograph Pastuchow hat in diesem Sommer den Elbrus erstiegen; die »Münchener Allgem. Ztg.« veröffentlicht darüber in ihrer Beilage einen ausführlichen Bericht, welchem wir die folgenden Mittheilungen entnehmen. Am 27. Juli stieg Pastuchow um 10 Uhr 50 Min. Vormittags in Begleitung von sechs Kosaken vom Choper-Regiment den Kamm zwischen den Flüfschen Asau und Terskol hinan in der Absicht, den Gipfel des Elbrus zu erreichen. Um 5 Uhr 12 Min. Abends befanden sie sich in einer Höhe von 11 081 Fufs und schlugen hier ihr Nachtlager auf; um diese Zeit zog ein Gewitter mit starkem Hagel über sie hin, welches etwa $^1/_2$ Stunde anhielt. Am 28. Juli, 4 Uhr Morgens, war die Temperatur — 2° R.; um 8 Uhr brachen sie auf; um 10 Uhr waren sie am südlichen Ende des mittleren Theiles vom Terskol-Gletscher angelangt. Hier seilten sie sich an und setzten den Weg auf dem Gletscher fort, der eine Menge von Spalten hatte, welche sie theils umgingen, theils im Sprunge überschritten; einige dieser Spalten waren bis 100 Saschen tief. Weiterhin stiefsen sie auf eine Menge alten Schnees in einer Höhe von 5 bis 6 Fufs. Anfangs bot derselbe keine Schwierigkeiten, bald aber fiel Pastuchow in eine Spalte, aus welcher er

Digitized by Google

nur dem Seile seine Rettung verdankte. Weiterhin sanken die Reisenden mit jedem Schritt tief in den unter den Strahlen der Sonne stark aufthauenden Schnee ein, so dafs sie um $^1/_2$1 Uhr den Rückzug antreten mufsten und in Erwartung des Morgenfrostes an einer kleinen Moräne sich niederliefsen. Um 5 Uhr Abends erhob sich ein Sturm; bald fing es an, heftig zu schneien, was 2 Stunden lang fortdauerte. Am 29. Juli um 4 Uhr Morgens setzten sie bei einer Temperatur von — 5° R. ihren Marsch fort; der Schnee war hart gefroren, so dafs sie sich rasch vorwärts bewegen konnten; um 6 Uhr 40 Min. erreichten sie einen kleinen Felsen in einer Höhe von 13461 Fufs; hier bereiteten sie auf einem kleinen Naphtaherde Cacao; nach Genufs desselben banden sie Steigeisen an die Sohlen, setzten Schneebrillen auf und marschirten um 9 Uhr 40 Min. weiter; um 5 Uhr Abends waren sie bei einer Felsengruppe am Ostabhang des östlichen Elbrus-Gipfels angelangt und befanden sich in einer Höhe von 16590 Fufs (44 Fufs höher als der Kasbek); hier beschlossen sie, zu übernachten; um 6 Uhr zeigte das Thermometer schon — 5° R. Am 30. Juli bei Tagesanbruch beobachtete Pastuchow die Projection des Erdballs, auf deren Hintergrund, theilweise über dieselbe hervorragend, sich der Elbrus scharf abzeichnete — ein sehr eindrucksvolles Bild; das Thermometer zeigte um 4 Uhr Morgens — 10° R.; um 10 Uhr 8 Min. erreichten sie den Sattel zwischen den beiden Gipfeln und erstiegen die Felsen, die sich auf dem Westabhang des Osthügels aufbauen. Die Reisenden befanden sich in einer Höhe von 17514 Fufs (um 418 Fufs höher als der Dych-Tau, der zweithöchste Gipfel des Kaukasus). Starke Uebelkeit und Kopfschmerzen zwangen sie, auszuruhen. Sie nahmen Hoffmannstropfen ein und saugten den Saft von Citronen, was aber ihr Leiden keineswegs milderte; die Citronen erhöhten im Gegentheil noch die Uebelkeit. Bald schliefen sie Alle ein. Als Pastuchow um 2 Uhr Nachmittags erwachte, fühlte er wie früher Uebelkeit und starke Kopfschmerzen, an den Schläfen hämmerte es heftig. Das Gleiche empfanden die Kosaken. Nachdem sie zwei Gläser warmen Thees genossen hatten, fühlten sie sich plötzlich gesund und kräftig, den Marsch fortzusetzen, aber es war schon 5 Uhr Abends. Da aufserdem ein Schneegestöber begann, so entschlofs Pastuchow sich, hier zu übernachten und besseres Wetter abzuwarten; um 6 Uhr 40 Min. zeigte das Thermometer — 4° R. Sie legten sich schlafen. Das Schneegestöber ward immer heftiger und bald zog ein Gewitter auf; nach 1 Stunde hörte dieses auf, aber das Schneegestöber wurde noch stärker; der Schnee deckte die Reisenden völlig zu, und sie konnten aus ihren Burken nicht hervorblicken; der Wind heulte schrecklich. Um 9 Uhr Abends etwa hörten Sturm und Schneegestöber auf. Nachdem Pastuchow längere Zeit fest geschlafen hatte, wollte er sich erheben, aber nur mit Mühe konnte er aus der mit Schnee bedeckten Burke, deren Enden gefroren waren, hervorkriechen. Schon wurde es Tag, der Himmel war klar, das Thermometer zeigte — 15° R. Das war am 31. Juli. Sehr lange wollte das Wasser zum Thee nicht kochen, mit dem sie sich vor dem Marsch erwärmen mufsten. Endlich war der Thee fertig, sie tranken ihn, aber dennoch waren die Finger so steif, dafs sie mit Mühe die Steigeisen an die Schuhe festbanden. Um 7 Uhr 40 Min. begannen sie den Aufstieg auf den westlichen höchsten Gipfel. Von den sechs Kosaken gingen nur drei mit; die anderen konnten wegen Uebelkeit und Schwindel nicht weiter. Zuerst stiegen sie nordwärts, dann wendeten sie sich nach Westen. Der Wind wehte ihnen ganze Wolken körnigen Schnees ins Gesicht und verursachte ihnen nicht geringe Schmerzen. Endlich um 9 Uhr 20 Min. hatte Pastuchow den höchsten Gipfel (18450 Fufs) erreicht; seine drei Kosaken kamen nach 10 Minuten an. Das

Digitized by Google

Thermometer zeigte — 6,5° R., von 11 bis 1 Uhr — 6° R. Die ganze Zeit wehte ein starker Westwind. Sie richteten eine Fahne aus rothem Tuch von 2 m Länge auf einer 15 Fufs hohen Stange auf, 2 Saschen von der Fahne stellten sie einen Stock auf und 6 Saschen nördlich davon auf den Felsen eine Flasche mit einem Zettel. Dann photographirte Pastuchow den östlichen Gipfel des Elbrus (18 347 Fufs) und einen Theil des Hauptkammes und nahm den westlichen und östlichen Gipfel sowie den Pafs zwischen beiden auf. Beide Gipfel haben die Form von Trichtern und sind nichts Anderes als die Krater erloschener Vulkane; der Durchmesser des östlichen Gipfels gleicht 150 Saschen, des westlichen 250 Saschen; der höchste Punkt des westlichen Gipfels ist spitzig, hat die Form eines Dreiecks und ist mit Schnee bedeckt. Nachdem Pastuchow sich auf dem Gipfel 3 Stunden 40 Min. aufgehalten hatte, begann er um 1 Uhr den Abstieg und war um 2 Uhr 20 Min. auf der Stelle seines letzten Nachtlagers. Um diese Zeit erhob sich wieder ein schreckliches Schneegestöber, welches ununterbrochen fast 2 Tage dauerte. Pastuchow entschlofs sich, noch einmal hier zu nächtigen. In dieser Nacht und am nächsten Tage beim Abstieg haben die Reisenden Schreckliches ausgestanden; am 1. August waren sie mit Sonnenuntergang schon am unteren Ende des Asau-Gletschers inmitten des herrlichsten Fichtenwaldes, wo Himbeeren, Erdbeeren, Brombeeren, Heidel- und Preifselbeeren in Menge wachsen, und wo anstatt des Geheules des Windes das Zirpen der Heuschrecken, das Zwitschern der Vögel und das Rauschen der hundertjährigen Fichten erschallt.

III. LITERATUR DES VERKEHRSWESENS.

Die Forschungsreise S. M. S. »Gazelle« in den Jahren 1874 bis 1876 unter Commando des Capitain zur See Freiherrn von Schleinitz. Herausgegeben von dem Hydrographischen Amt des Reichs-Marine-Amts. Berlin 1889/90. Ernst Siegfried Mittler & Sohn, Königliche Hofbuchhandlung und Hofbuchdruckerei. Berlin SW., Kochstrafse 68 bis 70. 5 Bände.

Der im Dezember 1874 erwartete Vorübergang der Venus vor der Sonnenscheibe erregte, wie bei allen Culturvölkern, so auch in Deutschland das Interesse der gelehrten und gebildeten Kreise in hohem Mafse. Von allen civilisirten Staaten wurden umfassende Vorbereitungen zur Beobachtung dieser für die astronomische Wissenschaft so wichtigen Erscheinung an den verschiedensten Punkten der Erdkugel getroffen, überall regten sich Vereine und Gesellschaften von Gelehrten, um zum Theil unter Beihülfe der zuständigen Staatsbehörden Expeditionen auszurüsten und letztere zwecks Erlangung möglichst günstiger Ergebnisse aus den vorzunehmenden Beobachtungen mit den vollkommensten Instrumenten zu versehen.

Selbstredend konnte auch Deutschland in diesem edlen Wettstreite nicht zurückstehen. Die Bedingungen für den Verlauf der ins Auge gefafsten Unternehmungen waren im Vergleich zu ähnlichen Unternehmungen früherer Jahre insofern erheblich günstigere, als man Grund hatte, hierbei auf die Unterstützung und Mitwirkung der deutschen Marine rechnen zu können.

Digitized by Google

Die in dieser Hinsicht gehegten Hoffnungen wurden auch nicht getäuscht. Während die zur Beobachtung des Venusdurchgangs durch deutsche Gelehrte ausersehenen Punkte Ispahan, Tschifu im nördlichen China und Mauritius auf dem Landwege oder durch Postdampfer erreicht werden sollten, war in Aussicht genommen, die gleichfalls mittels Postschiffe und eines Colonialfahrzeuges nach den Auckland-Inseln zu entsendende Expedition von zwei Seeoffizieren begleiten zu lassen, deren Beirath in allen seemännischen und nautischen Angelegenheiten von hohem Werthe sein mufste. Zur Aufnahme endlich einer weiteren Expedition nach den Kerguelen-Inseln und zur Unterstützung der Gelehrten durch das Officiercorps mit sämmtlichem wissenschaftlichen Material des Schiffes sowie mit den Kräften der ganzen Besatzung wurde S. M. S. »Gazelle« unter dem Commando des Capitains zur See Freiherrn von Schleinitz bestimmt. Daneben erhielt dieses Schiff noch den Auftrag, »auf der Reise nach den Kerguelen und nach Lösung seiner dortigen Aufgabe auf seiner Weiterreise sich vorzugsweise auf dem Gebiete oceanischer Forschungen zu bethätigen, insbesondere durch Messung der Meerestiefen, durch Beobachtung der Wassertemperatur von der Oberfläche bis zum Grunde, des specifischen Gewichts und des Salzgehaltes des Oceanwassers, der Strömungen an der Oberfläche und in verschiedenen Tiefen, durch Sammlung von Wasserproben behufs späterer genauer Analysirung des Meereswassers, und von Grundproben zur Feststellung der mineralogisch-geologischen sowie chemischen Zusammensetzung des Meeresbodens, sowie durch Studium über die Meeresorganismen, über Faunen und Floren des Oceans«. Hiermit sollten meteorologische und magnetische, geographische, anthropologische und ethnologische Forschungen Hand in Hand gehen.

Der Verlauf dieser Unternehmung und die, wie erst bei späterer Zusammenstellung des gesammelten riesigen Materials im ganzen Umfange sich erwiesen hat, für alle in Betracht kommenden Zweige der Wissenschaft äufserst werthvollen Ergebnisse ihrer Forschungen werden uns in dem vorliegenden, fünf starke Bände mit zahlreichen Karten, Abbildungen u. s. w. umfassenden Werke in anziehender und übersichtlicher Weise vor Augen geführt. Die ersten vier Bände sind im Jahre 1889 erschienen, während der fünfte Band erst im Jahre 1890 herausgegeben wurde. Wenn auch manche Erörterungen, wie es bei einem überwiegend rein wissenschaftlichen Werke nicht anders sein kann, mehr für den Fachmann bestimmt sind, so findet doch auch der Laie viel des Interessanten und Belehrenden darin enthalten, dafs er uns für den Hinweis auf die Lectüre des Werkes sicherlich Dank wissen wird.

Wir müssen selbstverständlich davon absehen, hier auf eine erschöpfende Besprechung des bearbeiteten Stoffes einzugehen, und uns damit begnügen, dem Leser in engem Anschlufs an die den einzelnen Bänden vorangestellten Inhaltsangaben über den Weg, welchen die »Gazelle« bei ihrer Reise genommen hat, und demnächst über ihre Forschungen einen gedrängten Ueberblick zu geben.

Der I. Theil, der Reisebericht, beginnt mit einer Besprechung der Vorgeschichte, des Zwecks und der Ausrüstung der Expedition. Demnächst begleiten wir die »Gazelle« auf ihrer weiten Fahrt, beobachten die wissenschaftliche Thätigkeit sowie die sonstigen Erlebnisse der Reisetheilnehmer und lernen dabei viele von Europäern selten besuchte Länder und eine Anzahl von Völkerstämmen kennen, über deren Lebensweise, Sitten und Gebräuche bisher nur wenig bekannt geworden ist.

Auch haben in diesem Theile namentlich die geographischen Forschungen ausführliche Berücksichtigung gefunden.

Digitized by Google

Es wird unsere Leser sicherlich interessiren, im Nachstehenden eine kurze Beschreibung des Reiseweges der »Gazelle« zu erhalten.

Am 21. Juni 1874 ging es von Kiel über Plymouth, Madeira und die Cap Verde'schen Inseln nach Monrovia, von dort über Ascension nach der Congo-Mündung, welche, soweit der kurze Aufenthalt es gestattete, näher erforscht wurde. - Den weiteren Kurs richtete das Schiff über Capstadt und die Crozet-Inseln und erreichte am 26. October die Kerguelen-Inseln, woselbst es zur Beobachtung des Venusdurchgangs und zur eingehenderen Erforschung der Inseln selbst bis zum 23. Dezember verblieb. Der Vorübergang der Venus vor der Sonnenscheibe fand bei günstigem Wetter statt und konnte gut beobachtet werden.

Von den Kerguelen-Inseln wurde zunächst auf Mauritius gesteuert und sodann an der Westküste von Australien vorbei über Timor, Ceram, den nordwestlichen Theil von Neu-Guinea nach den östlich davon gelegenen Inseln Neu-Hannover, Neu-Mecklenburg und Neu-Pommern. Weiter ging die Fahrt nach der Insel Bougain und nach Brisbane. Hier wurde die »Gazelle« leider viel von fieberhaften Krankheiten heimgesucht, welche den Tod von fünf Mann der Besatzung herbeiführten, und konnte deshalb ihre Reise erst nach 22tägigem Aufenthalte am 20. October 1875 fortsetzen, und zwar über die Fidji-, Tanga- und Samoa-Inseln durch die Magellan-Strafse nach Montevideo. Von da wurde die Heimreise nach Kiel angetreten, woselbst das Schiff am 28. April 1876 Vormittags anlangte.

In den weiteren vier Bänden sind die Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschungen niedergelegt. Der zweite Theil behandelt die physikalischen und chemischen Beobachtungen, der dritte Zoologie und Geologie, der vierte Botanik und der fünfte Meteorologie.

Es bedarf kaum der Erwähnung, dafs das, wie der Leser gesehen haben wird, überaus reichhaltige und die verschiedensten Zweige der Wissenschaft berührende Material nicht von einer Hand hat bearbeitet werden können. Bald nach Sichtung des Stoffes stellte sich das Bedürfnifs heraus, die Mitwirkung einer Anzahl von Fachgelehrten zur Behandlung der einzelnen Theile in Anspruch zu nehmen. Mit grofser Bereitwilligkeit unterzogen sich Männer, deren Namen in der Wissenschaft einen guten Klang haben, der mühevollen Arbeit, und ihrem einmüthigen Zusammenwirken ist es zu danken, dafs nunmehr ein bedeutendes Werk von hohem wissenschaftlichen Werthe in die Oeffentlichkeit hat treten können.

Bevor wir unsere Besprechung beschliefsen, sei es uns gestattet, unseren Lesern ein Bild davon zu geben, mit welchen Schwierigkeiten die Theilnehmer der Expedition namentlich in dem rauhen und unwirthlichen Klima der Kerguelen-Inseln zu kämpfen hatten, und wie trotzdem in jeder Lage nichts verabsäumt wurde, um der gestellten Aufgabe im Interesse der Wissenschaft, so weit irgend angängig, nach allen Seiten hin gerecht zu werden. Wir glauben dieses nicht besser und anschaulicher thun zu können, als wenn wir einige Stellen aus dem Reiseberichte in seiner schlichten und doch so bezeichnenden Sprache folgen lassen.

Auf Seite 79 heifst es:

»Der Sturm nahm inzwischen, nach NNW. gehend, an Stärke noch erheblich zu, es lief eine kolossale See auf, und das Schiff arbeitete stark. Am Morgen des 23. nahm eine mitschiffs überkommende schwere See die backbord Aufsenbarring mit Stängen, Spieren und einer Anzahl Planken des Kerguelen-Wohnhauses fort, brach eine Standerkette des Bootsdavits und füllte das Oberdeck, Zwischendeck und die Maschine mit Wasser.« . . . »Die Hoffnung, vor Dunkelwerden noch Mount Campbell zu sichten, wurde durch die unsichtige Luft vereitelt; es mufste die Nacht über wieder beigedreht werden, und diese Gelegen-

Digitized by Google

heit ward zum Lothen und Schleppen benutzt. Die ganze Nacht hindurch strömte heftiger Regen.« . . . . »Der Wind nahm an Stärke wieder so zu, und das Wetter sah so drohend aus, dafs es nicht riskirt werden konnte, nach Accessible-Bai zu laufen, die in Bezug auf den hier nicht seltenen schweren Nordoststurm eine gefährliche Sackgasse bildet, aus der es mit schwacher Maschinenkraft kein Herauskommen giebt.«

Seite 85:

»Es wurde dort geankert, da der Sturm an Stärke noch fortwährend zunahm, und die nächsten Partien der Küste, soweit das schlechte Wetter dies gestattete, vermessen. In den nächsten drei Tagen wehte ein schwerer Sturm aus NW. und WNW.« . . . . »Indefs nahm der Sturm an Stärke gleich wieder so zu, dafs das Schiff mit zwei Kesseln kaum mehr manövrirfähig war, trotzdem es unter Schutz des hohen Landes sich befand.« . . . »In der Erwartung, dafs nach der verflossenen schweren Sturmperiode einmal ein Tag guten Wetters eintreten werde, sollte der Versuch gemacht werden, durch die noch nicht vermessene Tucker-Strafse nach dem Weihnachtshafen zu dampfen.« . . . . »Bei Ausführung des genannten Plans stiefs das Schiff in der Tucker-Strafse mit dem Vorsteven an einen steil vom Meeresgrunde emporragenden, von tiefem Wasser umgebenen Felsen, der sich nicht wie gewöhnlich durch darüber befindlichen Tang kenntlich gemacht hatte, doch ohne bei der geringen Fahrt erheblichen Schaden zu nehmen.«

Seite 88:

»Während dieser umfangreichen Vermessungen hatte das Wetter dieselben insofern begünstigt, als der gewöhnliche nordwestliche Sturm mit seinen Schnee- und Hagelböen an mehreren Tagen mehr oder minder starkem Regen mit flauerer Brise gewichen war, ja sogar ab und zu auch einige Stunden gutes Wetter eingetreten war; andernfalls wäre es nicht möglich gewesen, die Vermessungen in so kurzer Zeit durchzuführen, da die Stürme in den Buchten, trotz ihrer Einschliefsung von hohem Lande, so heftige Wellenbewegungen erzeugen, dafs die Boote durch Vollschlagen oder Aufstrandtreiben gefährdet sind.

Die Boote der »Gazelle« hatten, da sie sich zeitweise sehr weit vom Schiffe entfernen mufsten, stets einen eisernen Proviantbestand für drei Tage in verlötheten Blechgefäfsen mit.«

Aus den vorstehenden Auszügen wird der Leser erkannt haben, dafs trotz der gröfsten Unbilden des Wetters und des Meeres mit Hintansetzung aller persönlichen Bequemlichkeit, ja Sicherheit jede sich irgend darbietende Gelegenheit zur Vornahme wissenschaftlicher Beobachtungen benutzt wurde, sowie dafs es hierzu mitunter des gröfsten Muths, aufsergewöhnlicher Anstrengungen und der ganzen Hingabe der das Schiff begleitenden Gelehrten, Officiere und Mannschaften bedurft hat.

Mit Stolz erfüllt es uns, dafs deutsche Männer es gewesen sind, welche ihr schwieriges Unternehmen mit deutscher Zähigkeit und deutscher Gründlichkeit zu einem glücklichen und ergebnifsreichen Ende geführt haben, sich und dem Vaterlande zu Ehren, der gesammten Wissenschaft aber zu hohem Nutzen.

Digitized by Google

IV. ZEITSCHRIFTEN-UEBERSCHAU.

1) L'Union postale. Journal publié par le bureau international de l'Union postale universelle. No. 11. Berne, 1er novembre 1890.

Das Disciplinar-Strafverfahren bei den Vereins-Postverwaltungen (Fortsetzung). — Die österreichische Postsparkasse. — Die Diäten und Reisekosten der italienischen Post- und Telegraphenbeamten. — Die Lage des Postbetriebes in San Domingo. — Postalische Bücherkunde. — Kleine Mittheilungen.

2) Deutsche Verkehrszeitung. Organ für das Post-, Telegraphen- und Eisenbahnwesen und für die Interessen der deutschen Verkehrsbeamten. No. 45. Berlin, 7. November 1890.

Eine Vorfrucht des Invaliditäts- und Alters-Versicherungs-Gesetzes. — Das Zeitungswesen. — Personal-Nachrichten. — Kleine Mittheilungen u. s. w.

3) Elektrotechnische Zeitschrift. Organ des Elektrotechnischen Vereins. Berlin. October-November 1890.

Heft 44. Eine Fern-Spannungsregulirung. — Die neue Moleculartheorie des inducirten Magnetismus. — Schaltung und Regulirung von Dynamomaschinen in Centralstationen. — Kleine Mittheilungen: Die Lage der öffentlichen elektrischen Beleuchtung im Jahre 1890. Verbreitung der elektrischen Strafsenbahnen in Nordamerika. Die neuen Kabel zwischen Peru und Chile. Elektrische Eisenbahnzugbeleuchtung. Elektrische Beleuchtung der Pferdebahnwagen. Bleichung des Papierstoffes durch Ozon. Die Erzeugung musikalischer Töne auf elektrischem Wege. Rohrpost zwischen New-York und Chicago.

Heft 45. Elektrische Darstellung von Ozon und industrielle Verwendung desselben. — Metalllegirungen für elektrische Widerstände. — Kleine Mittheilungen: Die Verbreitung des Telephons. Elektrische Lokomotivlampe. Die Entladung der Accumulatoren bei offenem Stromkreise. — Rückblick auf die Fortschritte der Elektrizität im verflossenen Jahre. — Ueber die Berechnung elektrischer Maschinen (Vortrag).

4) La lumière électrique. Paris 1890. No. 42.

Etat comparatif de la production minérale et de la production métallurgique. — Sur le developpement de la translation avec l'appareil Hughes. — Chronique et revue de la presse industrielle: Appareils électriques pour remonter et remettre à l'heure les horloges et pour la transmission électrique de l'heure. Isolant Heyl pour cables électriques. Sonnerie à pile sèche. Inauguration des travaux du Niagara.

5) The telegraphic Journal and electrical Review. London 1890. No. 674.

The Currie Storage Batterie. — The Electro-Deposition of Copper. — Influence of Electric Tension on the Insulation of Cables. — Promising Electrical Progrefs. — Improvements in Telephone Exchange Switchboards. — Some Notes on Overhead Lines. — The New West India Cables. — The Electro-Magnet.

Berlin. Gedruckt in der Reichsdruckerei.

Digitized by Google

ARCHIV
FÜR
POST UND TELEGRAPHIE.

BEIHEFT ZUM AMTSBLATT
DES REICHS-POSTAMTS.

HERAUSGEGEBEN IM AUFTRAGE DES REICHS-POSTAMTS.

No. 22. BERLIN, NOVEMBER. **1890.**

INHALT: I. **Aktenstücke und Aufsätze:** 82. Vergleichende Statistik über die Ausdehnung des Telegraphenwesens in den Ländern Europas. — 83. Aus der Chronik des Kaiserlichen Postamts in Wernigerode. — 84. Der Staatstelegraph in Bayern im ersten Jahrzehnt seines Bestehens. — 85. Die wirthschaftlichen und Verkehrsverhältnisse Brasiliens.

II. **Kleine Mittheilungen:** Der Telegraph in Australien im Jahre 1888. — Elektrische Kraftübertragung für den Bau von Eisenbahn-Tunnels. — Die Buchdruckerkunst in China.

III. **Literatur des Verkehrswesens:** Der Fingersatz beim Hughes-Apparate (Hughes-Schule) von Johann Nep. Teufelhart, K. K. Ober-Postcontrolor. Zweite Auflage, redigirt von A. E. Granfeld, K. K. Ober-Ingenieur. Wien. Pest. Leipzig. A. Hartleben's Verlag. 4 Bogen. Gr. Octav. Geb. 2 Mark.

IV. **Zeitschriften-Ueberschau.**

I. AKTENSTÜCKE UND AUFSÄTZE.

82. Vergleichende Statistik über die Ausdehnung des Telegraphenwesens in den Ländern Europas.

Von dem internationalen Büreau der Telegraphenverwaltungen in Bern wird alljährlich in dem Organ des Internationalen Telegraphenvereins, dem *Journal télégraphique*, eine vergleichende Statistik über das Telegraphenwesen derjenigen Vereinsstaaten veröffentlicht, welche dem Büreau die erforderlichen Angaben gemacht haben. Aus der bezüglichen Statistik für das Jahr 1889 geben wir auf Seite 675 eine Uebersicht über die Ausdehnung des Telegraphennetzes in den dem Verein angehörenden Staaten Europas, die Zahl der Telegraphenanstalten und die Zugänglichkeit derselben nach Maßgabe ihrer Dienstdauer. Wir bemerken hierzu, daß von den Telegraphenverwaltungen in Spanien, Portugal und Rußland Mittheilungen über den Stand der Telegrapheneinrichtungen nicht vorliegen. Die Angaben für Großbritannien und Irland sind dem Geschäftsbericht des englischen General-Postmeisters für das letzte, am 31. März 1890 abgelaufene Rechnungsjahr entnommen; die Angaben für Deutschland beziehen sich auf das Reichs-Telegraphengebiet mit Einschluß von Bayern und Württemberg.

Für Spanien, Portugal und Rußland können Angaben über die Ausdehnung der Telegraphenleitungen und die Zahl der Telegraphenanstalten nur für einen weiter rückliegenden Zeitraum gemacht werden; es besaßen:

Digitized by Google

Portugal	(1887):	11 948 km	Leitungen	und	275	Anstalten,
Spanien	(1886):	43 446	-	-	-	882	-
Rufsland (einschl. asiatisches)	(1886):	204 033	-	-	-	3 530	-
Deutschland dagegen	1887:	317 143	-	-	-	14 990	-

Vergleichen wir den Stand des Telegraphenwesens zum Schlufs des Jahres 1889 in den in der Uebersicht genannten Ländern Europas, so ist vor Allem bemerkenswerth, dafs Deutschland nicht nur hinsichtlich der Ausdehnung des Linien- und Leitungsnetzes, sondern auch in Bezug auf die Zahl der vorhandenen Telegraphenanstalten und die Ausdehnung der Dienststunden bei denselben von allen Ländern die erste Stelle einnimmt.

Während Deutschland ein Telegraphennetz mit einer Länge der Linien von 98 391 km und einer Länge der einzelnen Drahtleitungen von 334 083 km besitzt, hat Frankreich 89 482 km Linie und 281 763 km Drahtleitungen und Oesterreich-Ungarn 45 437 km Linie mit 121 074 km Leitungen. Die Zahl der Staats-Telegraphenanstalten und der für den Privatverkehr geöffneten Eisenbahn-Telegraphenanstalten beläuft sich für Deutschland auf 16 408, während sich diese Zahl für Frankreich auf 9 371, für Grofsbritannien mit Irland auf 7 352 und für Oesterreich-Ungarn auf 5 347 Anstalten beziffert.

Nach der Länge der vorhandenen Telegraphen*linien* geordnet, folgen sich die Staaten in nachstehender Reihe: Deutschland, Frankreich, Oesterreich-Ungarn, Italien, Schweden, Norwegen, Schweiz, Griechenland, Belgien, Rumänien, Niederland, Bulgarien, Dänemark, Bosnien - Herzegowina, Luxemburg.

Die Reihenfolge nach der Länge der Telegraphen*leitungen* ist folgende: Deutschland, Frankreich, Oesterreich-Ungarn, Italien, Belgien, Schweden, Niederland, Schweiz, Norwegen, Rumänien, Dänemark, Griechenland, Bulgarien, Bosnien - Herzegowina, Luxemburg.

Nach der Zahl der bestehenden Telegraphen*anstalten* ergiebt sich nachstehende Ordnung der Staaten: Deutschland, Frankreich, Grofsbritannien und Irland, Oesterreich-Ungarn, Italien, Schweiz, Schweden, Belgien, Niederland, Dänemark, Rumänien, Norwegen, Griechenland, Bulgarien, Bosnien-Herzegowina, Luxemburg.

Berechnen wir nach den Verhältnissen der Einwohnerzahl und der Flächenausdehnung die Dichtigkeit der Telegraphenanstalten in den einzelnen Ländern, so ergiebt sich je 1 Telegraphenanstalt in:

1.	Schweiz	auf	2 166	Einwohner	und	30,7	qkm	Fläche,
2.	Luxemburg	-	2 269	-	-	27,5	-	-
3.	Deutschland	-	2 856	-	-	32,9	-	-
4.	Frankreich	-	4 078	-	-	56,4	-	-
5.	Schweden	-	4 942	-	-	448,4	-	-
6.	Grofsbritannien und Irland	-	5 158	-	-	42,8	-	-
7.	Norwegen	-	5 628	-	-	921,5	-	-
8.	Dänemark	-	5 891	-	-	103,8	-	-
9.	Niederland	-	6 371	-	-	46,2	-	-
10.	Belgien	-	6 450	-	-	31,5	-	-
11.	Oesterreich-Ungarn	-	7 330	-	-	116,3	-	-
12.	Italien	-	7 722	-	-	77,0	-	-
13.	Griechenland	-	12 255	-	-	349,5	-	-
14.	Bosnien - Herzegowina	-	13 099	-	-	501,0	-	-
15.	Rumänien	-	14 283	-	-	453,7	-	-
16.	Bulgarien	-	23 186	-	-	720,0	-	-

Digitized by Google

Namen der Länder	Ausdehnung des Telegraphennetzes		Zahl der Telegraphenanstalten			Dienstdauer bei den Telegraphenanstalten			Zahl der Einwohner	Ausdehnung des Landes in Quadratkilometer
	Länge der		Staats-Telegraphenanstalten	Für den Privatverkehr geöffnete Eisenbahn-Telegraphenanstalten	insgesammt	Zahl der Telegraphenanstalten mit ununterbrochenem Dienst	vollem Tagesdienst	beschränktem Tagesdienst		
	Linien km	Leitungen km								
Deutschland	98 391	334 083	12 431	3 977	16 408	287	6 750	9 371	46 855 692 (1885)	539 475
Belgien	6 462	30 819	830	105	935	16	225	694	6 030 043 (1888)	29 456
Bosnien-Herzegowina	2 806	5 869	77	25	102	4	4	94	1 336 091	51 100
Bulgarien	4 484	6 796	117	19	136	19	40	77	3 153 259	97 929
Dänemark	4 416	12 077	162	207	369	2	307	60	2 172 205 (1890)	38 302
Frankreich	89 482	281 763	5 959	3 412	9 371	17	4 178	5 176	38 218 903	528 572
Griechenland	7 012	8 136	175	7	182	12	50	120	2 230 000	63 606
Grofsbritannien und Irland	.	.	5 673	1 679	7 352	.	.	.	37 919 139	314 950
Italien	34 915	99 122	2 437	1 409	3 846	21*)	572	3 030	29 699 785	296 323
Luxemburg	404	760	50	44	94	3	21	70	213 283 (1885)	2 587
Niederland	5 153	18 089	399	315	714	10	250	454	4 548 596	33 010
Norwegen	7 505	14 250	159	191	350	.	253	97	1 970 000	322 526
Oesterreich-Ungarn	45 437	121 074	2 613	2 734	5 347	91	730	4 526	39 194 259 (1887)	622 309
Rumänien	5 306	13 180	163	190	353	38	27	288	5 040 000	160 150
Schweden	8 676	22 529	175	811	986	4	60	922	4 774 409	442 126
Schweiz	7 151	17 872	1 253	94	1 347	5	58	1 284	2 917 819	41 418

*) Aufserdem hatten 223 Eisenbahn-Telegraphenanstalten ununterbrochenen Telegraphendienst.

Digitized by Google

Sehen wir von den verhältnifsmäfsig kleinen bz. dicht bevölkerten Staaten ab, so steht Deutschland mit der Zahl seiner Telegraphenanstalten auch hinsichtlich der Vertheilung derselben auf die Einwohnerzahl (nach der Schweiz und Luxemburg) sowie auf den Flächenraum (nach Luxemburg, der Schweiz und Belgien) obenan.

Während das Verhältnifs der absoluten Zahl der vorhandenen Telegraphenanstalten zur Einwohnerzahl und zur Flächenausdehnung einzeln berechnet immer nur einen allgemeinen Schlufs über den Grad der Ausbreitung der telegraphischen Einrichtungen zuläfst, erhalten wir einen genaueren Vergleichungsmafsstab und ein richtigeres Bild über die gebotene allgemeine Gelegenheit zur Benutzung des Telegraphen in den einzelnen Ländern, wenn wir Einwohnerzahl und Flächenausdehnung zugleich berücksichtigen, indem wir aus den vorstehend angegebenen Verhältnifszahlen (Factoren) das Product bilden. Je kleiner die so gefundene Zahl für ein Land ausfällt, um so häufiger ist im Allgemeinen Gelegenheit, von dem Telegraphen Gebrauch zu machen. Nach ihrer Gröfse fortschreitend geordnet, ergeben sich als Verhältnifszahlen der Benutzungsgelegenheit des Telegraphen für Luxemburg = 62, für die Schweiz = 66, für Deutschland = 93, für Belgien = 203, für Grofsbritannien mit Irland = 220, für Frankreich = 229, für Niederland = 294, für Italien = 594, für Dänemark = 611, für Oesterreich-Ungarn = 852, für Schweden = 2215, für Griechenland = 4283, für Norwegen = 5186, für Rumänien = 6481, für Bosnien-Herzegowina = 6562 und für Bulgarien = 16 693. Nehmen wir als Verhältnifszahl für Deutschland die Zahl 100 an und führen wir hierauf die für die anderen Länder berechneten Vergleichszahlen zurück, und zwar derart, dafs sich ergiebt, in welchen procentualen Verhältnissen die dargebotene allgemeine Benutzungsgelegenheit des Telegraphen zu derjenigen in Deutschland steht, so erhalten wir folgende Zahlen: für Luxemburg = 150, für die Schweiz = 141, für Deutschland = 100, für Belgien = 45,8, für Grofsbritannien mit Irland = 42,3, für Frankreich = 40,6, für Niederland = 31,6, für Italien = 15,7, für Dänemark = 15,2, für Oesterreich-Ungarn = 10,9, für Schweden = 4,2, für Griechenland = 2,2, für Norwegen = 1,8, für Rumänien = 1,43, für Bosnien-Herzegowina = 1,42 und für Bulgarien = 0,56.

Hiernach sind die telegraphischen Einrichtungen in Deutschland bezüglich ihrer Verbreitung zum Schlufs des Jahres 1889 gegenüber dem Stande des Telegraphenwesens in den übrigen gröfseren Staaten des europäischen Continents als aufserordentlich entwickelt zu bezeichnen, wobei insbesondere noch der Umstand zu Gunsten Deutschlands ins Gewicht fällt, dafs, wie ein Blick auf die Angaben in der Uebersicht (Dienstdauer bei den Telegraphenanstalten) zeigt, die Telegraphenanstalten Deutschlands dem Publikum weitaus zugänglicher sind, als im Auslande. Was den Stand des Telegraphenwesens in Portugal, Spanien und Rufsland betrifft, so würde, wenn der gegenwärtige Umfang desselben bekannt wäre und ein Vergleich mit den derzeitigen telegraphischen Einrichtungen in Deutschland angestellt werden könnte, das Verhältnifs für Deutschland ohne Zweifel noch erheblich günstiger ausfallen, da Deutschland, wie oben angegeben, zum Schlusse des Jahres 1887 bereits 14 990 Telegraphenanstalten besafs, während die Zahl der Telegraphenanstalten in den genannten drei Ländern zusammen nur 4687 betrug.

Digitized by Google

83. Aus der Chronik des Kaiserlichen Postamts in Wernigerode.

Den Postverkehr für Wernigerode vermittelten bis gegen das Ende des 17. Jahrhunderts die zur Zeit des Hansabundes ins Leben getretenen Hamburg-Nürnberger Botenposten, welche ihren Weg über Braunschweig, Wernigerode, Elbingerode, den Harz und Nordhausen nahmen, sowie die sogenannten Metzgerposten. Der Betrieb der genannten Botenposten war in Folge der Taxis'schen Vergewaltigung auf der bayerischen und thüringischen Strecke zwar unterdrückt worden; dagegen nahm er auf der anderen Seite bis nach Hamburg, entsprechend den gesteigerten Verkehrsverhältnissen, um so umfangreichere Formen an. Dazu trug wesentlich der Vertrieb von Kaufmanns- und Stückgütern bei, welche der Bote unter der Flagge der freien Reichsstadt Nürnberg überall zollfrei ein- und durchzuführen das Recht hatte. Da sich hieraus ein steuerfreies einträgliches Gewerbe entwickelt hatte, so legte der Kurfürstlich brandenburgische Acciseeinnehmer Cadesreuter in Wernigerode seine Hand darauf und zog jene Güter zur Verzollung heran. Daraus erwuchsen die heftigsten Fehden, welche erst im Jahre 1734 ihr Ende nahmen, als in einer Königlichen Resolution entschieden wurde, dafs dem Gräflichen Hause Stolberg die Zollgerechtigkeit über die bezeichneten Güter zustehe.

Cadesreuter, welcher die Interessen der Steuerbehörde dem Nürnberger Boten gegenüber so beharrlich wahrnahm, hat auch, so viel bekannt, den ersten Anstofs zur Errichtung eines Postamts in Wernigerode gegeben. Er bewarb sich wiederholt selbst um die Stelle eines Postmeisters in Wernigerode, indem er lebhaft für das Bedürfnifs der Einrichtung eines Postamts daselbst eintrat. Erwähnenswerth ist namentlich ein an einen »Geheimbten Kammer Rath, Grofsen Patron« gerichtetes Schreiben vom 31. Juli 1694, in welchem Cadesreuter die »zweckmäfsige, nützliche und für das Kasseninteresse besonders erspriefsliche« Seite der Errichtung eines Postamtes in Wernigerode hervorhebt und sich darüber beklagt, dafs der Postmeister Thulmeyer in Halberstadt »solches nützliche Vorhaben zu hintertreiben« suche. Thulmeyer, zur Aeufserung veranlafst, führte in einem Berichte vom 13. August 1694 aus, dafs sich »die Sache ganz anders verhalte, wie der Cadesreuter referiret; denn wenn dieser vorgeschlagen habe, die Post von Halberstadt nach Cassel (Anschlufspost des Kurses Berlin-Cleve) über Wernigerode und Elbingerode zu leiten, an Stelle des bisherigen Ganges über Blankenburg und Elbingerode, so sei dagegen einzuwenden:

1. es ist über Wernigerode eine ganze Meile umb und die letzte ganz bergicht (Strecke Wernigerode-Elbingerode damals kaum fahrbar),
2. können die Pferde von Halberstadt über Wernigerode nach Elbingerode mit einem Futter nicht gehen,
3. könne der Postillon in einem Tage nach Halberstadt nicht mehr zurückkehren, und würden die Passagiers sehr fluchen, wenn sie die Nacht in Elbingerode liegen bleiben sollten,
4. wäre eine Fahrt zur Nachtzeit über den Harz der schlechten Wege wegen unmöglich,
5. werde der ganze Kurs Halberstadt-Cassel ob dieser Umfahrt in Unordnung gebracht, hinwärts treffe die Post in Cassel zum Anschlufs nach Frankfurt nicht rechtzeitig ein, herwärts ist der Anschlufs an die Halberstadt-Berliner und Halberstadt-Haller Posten nicht zu erreichen,
6. sei nach Wernigerode überhaupt kein Verkehr, weder an Reisenden noch an Briefen. In Halberstadt gingen für Wernigerode wöchentlich etwa 6 Stück Briefe ein; diese würden zweimal in der Woche ordentlichen Leuten mitgegeben, der Herr Cadesreuter bekomme

Digitized by Google

alle Vierteljahr mal einen Brief; seine Contributionsgelder übersende er quartaliter durch den Visitator; es wäre somit die Umfahrt für Niemand von Gewinn, Pferde und Wagen gingen drauf im schlechten Wege und Kurfürstliche Gnaden habe einen Schaden von jährlich 20 Thalern.«

In Folge dieses Berichtes wurde dem Antrage Cadesreuters vorerst keine Folge gegeben, bis endlich die Concurrenz der Metzgerposten sowie der Taxis'schen Posten zu der Entscheidung führte, am 1. März 1699 ein Kurbrandenburgisches Postamt in Wernigerode zu eröffnen. Dasselbe wurde indessen aus unbekannten Gründen nicht Cadesreuter, sondern dem Postmeister Hahnstein verliehen, welchem (1717 bis 1750) der Postmeister Müller folgte.

Dem Nürnberger Boten war nach wie vor gestattet, seine wöchentlich viermalige Einkehr in der »Gräflichen Schenke« am Burgberge zu nehmen, von wo aus die Bestellung der Briefe erfolgte, bis unterm 22. Juli 1710 gegen diese Verletzung des landesherrlichen Postregals folgende Königliche Ordre erschien:

»Nachdem Se. Majestät in Preufsen u. s. w. unser allergnädigster König und Herr vor einiger Zeit zu Wernigerode (im Jahre 1699) ein Postamt hat anlegen lassen, desselben Aufnahme aber durch allerhand Beeinträchtigungen gehindert wird, haben Höchstgedacht Königliche Majestät zur Remedirung derselben Folgendes in hohen Gnaden und zugleich allen Ernstes verordnen wollen.

ad 1.

Soll der dortige sogenannte Nürnberger Bote gehalten sein, an das Posthaus zu Wernigerode zu fahren und allda die für selbiges und die umliegenden Orte mitgebrachten Briefe und Packete zur Bestellung abzugeben, da ihm dann die Hälfte des Porto zugewendet werden soll. Gleichergestalt soll sich besagter Bote aller Briefsammlung in Sr. Majestät Landen und ins Besondere zu Wernigerode enthalten, widrigenfalls und da er unerachtet dieses Verbots, Briefe zu kollegiren oder zu distribuiren, sich dennoch unterstehen sollte, er den Königlichen Edikten gemäfs, gleich anderen Landkutschern und Fuhrleuten, für jede Contravention zehn Thaler zu erlegen wird angehalten werden.

ad 2.

Ebenermafsen wird denen Geest-Weibern, so wöchentlich zweimal nach Halberstadt gehen, alles Briefsammeln und bestellen bei eben solcher Strafe ernstlich untersagt.

ad 3.

Schliefslich haben sonach die Wernigerödischen Kalk- als andere Fuhrleute, welche Brandtewein, Oel um Lohn nach Goslar wöchentlich fahren, nicht nur bei gleichmäfsiger Strafe der Mitnahme aller verschlossenen und kleinen Packete unter sechszehn Pfund sich gänzlich zu enthalten, sondern sich auch nicht zu unterstehen, an den gewöhnlichen Posttagen Personen abzufahren und aufzunehmen, es sei denn, dafs der Königliche Postwagen besetzt wäre.

Wie denn Sr. Königlichen Majestät dero Beamten und dem Magistrat zu Wernigerode ernstlich anbepfohlen, hiernach gehorsamst zu achten, wider die Contravenienten mit Exigirung sothaner Strafe zu verfahren, auch sonsten dero dortigen Postmeister hierunter auf Verlangen alle benöthigte Assistenz zu leisten.

Kölln a. d. Spree, den 22. Juli 1710.
gez. (L. S.) Friedrich.«

Wenn nun die so bestimmt ausgesprochene Königliche Willensmeinung in der Grafschaft Wernigerode wenig günstigen Erfolg erzielte, so scheint die Veranlassung in einer Mifsstimmung gelegen zu haben, welche wahrscheinlich durch den Wortlaut des Osnabrücker Friedensvertrages 1648 veranlafst worden ist. Durch diesen Vertrag waren den Reichsständen die zum Theil verloren gegangenen oder freiwillig aufgegebenen Landeshoheitsrechte wieder verliehen worden. Da nun in dem vorstehenden Edicte vom

Digitized by Google

22. Juli 1710 der König von Preufsen als seitheriger Lehnsherr Landeshoheitsrechte in der Grafschaft Wernigerode in Anspruch nahm, so gab das zu Weiterungen Veranlassung, welchen der König Friedrich Wilhelm dadurch zu begegnen hoffte, dafs er am 19. Mai 1714 mit dem Grafen Christian Ernst zu Stolberg-Wernigerode einen Vergleich, bekannt unter der Bezeichnung »Der Receſs von 1714« schlofs. Es kam jedoch bei Ausführung desselben fast bei jedem Punkte zu langen Meinungsverschiedenheiten. Der § 11 dieses Vertrages bestimmt u. A. Folgendes:

»Soviel die Publikation der Gesetze, Edicte und Mandate anbetrifft, so steht dem Grafen frei, dieselben, wenn sie des Grafen seine *jura* allein betreffen, unter seinem Namen zu publiciren; diejenigen *leges* und *edicta* aber, welche das *jus sublime territorii* und die *in specie* reservirten Stücke betreffen, werden Wir unter Unserm Namen abfassen und publiciren lassen; jedoch wollen Wir solche und alle dahin abzielenden Rescripte jederzeit des Grafen seiner Regierung oder *consistorio* zufertigen und demselben die Publicirung anbefehlen.«

Als nun unterm 6. Juli 1719 ein weiteres Edict erschien, welches die Bestimmungen des Edictes vom 22. Juli 1710 noch wesentlich verschärfte, wurde dasselbe durch die Gräfliche Regierung zunächst überhaupt nicht, dann aber am 22. Januar 1722 mit mancherlei Abänderungen und unter dem Namen des Grafen Christian Ernst publicirt. Hierauf ging dem Grafen folgender Erlafs zu:

»Von Gottes Gnaden, Friedrich Wilhelm, König von Preufsen, Markgraf zu Brandenburg, des heiligen Römischen Reiches Erzkämmerer u. s. w.

Unseren gnädigen Gruſs und geneigten Willen zuvor.

Hochwohlgeboren besonders Lieber und Getreuer!

Nachdem Wir mit Befremden vernommen haben, was Gestalt Ihr Unser zur Publikation Euch zugefertigtes Post-Edict vom 6. Juli 1719 anders Drucken und solches unter Eurem Namen habt effigiren lassen, Wir aber eine solche gegen Unsere landesherrliche Hoheit angemafste Autorität Euch keineswegs gestatten können, so befehlen Wir Euch hiermit Allergnädigst und zugleich nachdrücklichst, besagtes Edict sofort zu kassiren und abzunehmen, auch sowohl dieses, als alle künftigen in Landesfürstliche Hoheit einschlagenden Edicte nach dem Vergleiche in Unserm Namen zu publiciren oder gewärtig zu sein, dafs dem *Commissario loci* anbefohlen werde, vorgemeldetes Edict *de facto* zu reſigiren und sowohl dasselbe als alle künftigen Edicte in Unserem Namen zu publiziren.

Sind Euch mit Gnaden und geneigtem Willen zugethan und gewogen.

Gegeben zu Berlin, den 5. Mai 1722.
gez. (L. S.) Friedrich Wilhelm.

An den Grafen zu Stolberg-Wernigerode.«

Gleichzeitig erhielt der Königliche *commissarius loci*, Kriegsrath Kornemann, Befehl, die Gräfliche Bekanntmachung, falls dieselbe nicht binnen 24 Stunden zurückgezogen worden sei, zu entfernen und durch das Königliche Edict zu ersetzen. Nach Ablauf der 24stündigen Frist verfuhr der Kommissar, wie ihm befohlen. Hiergegen erhob der Graf sofort Protest und begründete denselben durch folgende Ausführung:

»1. wird durch das Edict weder das Postwesen noch dessen Bediente, sondern allein nur die Einwohner der Grafschaft Wernigerode betroffen,
2. ihm über dieselben *omnimodo juris dictio civilis pariter atque ecclesiastica et criminalis* zustehe, folglich
3. alle Unterthanen und Eingesessene der Grafschaft unmittelbar nur ihm unterworfen seien,
4. denselben in dergleichen Fällen *immediate* zu befehlen nur er allein berechtigt sei,

Digitized by Google

5. auch die Veröffentlichung des Königlichen Edictes wortgetreu erfolgt sei.«

Den Schlufsantrag dieses Protestes: das zuletzt angeschlagene Edict durch das frühere sonach ersetzen zu dürfen, lehnt König Friedrich Wilhelm mittels Erlasses vom 10. November 1722 unter Bezugnahme auf den § 11 des Recesses von 1714 ab, weil dieses Edict das Postregal mitbetreffe und alles darauf Bezügliche in seinem Namen veröffentlicht werden müsse. Aber auch dieser Erlafs vermochte noch nicht, die hochgehenden Wogen der Mifsstimmung niederzuhalten; es bedurfte noch einer weiteren Königlichen Resolution vom 24. December 1726, welche zugestand, dafs derartige Edicte künftig durch die Gräfliche Regierung veröffentlicht werden sollten.

Im Jahre 1734 mufste gegen das alte Unwesen der Uebertretung des Postregals von Neuem eingeschritten werden. Das »Patent« vom 28. August 1734 wendet sich gegen die zahlreichen Postcontraventionen und verordnet, dafs »die Wirthe und die Krüger in der Stadt und der Grafschaft Wernigerode bei zehn Thalern Strafe weder Briefe noch Packete unter 20 Pfunden an den Nürnberger Boten abgeben, noch von demselben annehmen sollen, und wenn er selbst dergleichen eigenmächtig annimmt oder abgiebt, selbige mit Hülfe der Obrigkeit oder der Geschworenen ihm abzunehmen und an das nächste Postamt zu überbringen sind, da sie dann zu mehrerer Aufmunterung den vierten Theil der Strafe, welche der Bote wegen seiner Uebertretung erlegen mufs, bekommen sollen.«

Der Nürnberger Bote verschwindet erst zur Zeit der schlesischen Kriege aus der Geschichte. Auch gelang es erst um diese Zeit, die Frage wegen Beförderung der gewöhnlichen und Extraposten in einer alle Theile befriedigenden Weise zu lösen.

Als im Jahre 1699 das Postamt in Wernigerode errichtet worden war, wurde nicht, wie Cadesreuter vorgeschlagen hatte, die Halberstadt-Casseler Post, sondern nur die von Halberstadt nach Goslar und Braunschweig verkehrende Post, welche bisher von Silstedt aus unmittelbar nach Wasserleben befördert worden war, über Wernigerode geleitet. Da die Beförderung dieser Posten nach wie vor dem Silstedter Postillon übertragen war, so zog dieser naturgemäfs auch die Gestellung der einträglichen Extraposten an sich, was ihm um so weniger Mühe machte, als sich die Wernigeroder Bürger weigerten, die Extraposten fortzuschaffen.

Die Extrapostordnung vom 17. März 1700 überliefs nämlich die Beförderung der Extraposten den Lohnfuhrwerk treibenden Bürgern. Diejenigen, welche bei den Postmeistern ihre Bereitwilligkeit anmeldeten, wurden nach erfolgter Einschreibung bei ihrem Bürgereide mittels Handschlages verpflichtet, der Extrapostordnung in allen Stücken nachzugeben bei Strafe, dafs sie von der Reihefahrt ausgeschlossen werden sollten. Der an jedem Stationsort bestellte Wagenmeister hatte den Reisenden die verlangten Extrafuhren zu verschaffen und darüber zu wachen, dafs tüchtige Wagen und Gespanne gestellt wurden. Nach erfolgter Veröffentlichung dieser Extrapostordnung zeigten Bürgermeister und Rath der Stadt Wernigerode dem Postmeister an, »dafs allen Fleifses und Zuredens ungeachtet sich zu den Extrapostfahrten nur allein Heinrich Blech jr. verstehen wolle, indem die Bürger vorwendeten, dafs Extrapostfuhren doch nur selten vorkämen, folglich darauf keine Pferde gehalten werden könnten; auch hätte ein Jeder mit seinen Pferden für sich selbst genug zu thun, weshalb sich Niemand zu etwas Gewissem verpflichten wolle«. Infolge dieser, lange Jahre hindurch andauernden Weigerung der Wernigeroder Bürger ersuchte das Königliche General-Postamt den Reichsgrafen von Stolberg unterm 31. Mai 1754, »den Bürgern mit Nachdruck aufzugeben, dafs sie sich zur Fortbringung der Extraposten willig finden lassen sollen,

Digitized by Google

auch dem Postamte, im Falle der Widersetzlichkeit der Bürger, Assistenz zu leisten«. Die hierauf ergangene Erwiderung ist ebenso charakteristisch wie die bisherige Weigerung der Wernigeroder Bürger. Zur Entschuldigung der letzteren wird hervorgehoben, »wie der ordinaire Postfahrer (in Silstedt) nicht nur alle Extraposten, so viel er immer fortzuschaffen vermöge, sich als ein Recht zueigne, sondern auch Miethfuhren fahre, an bei aber mit vorfallenden Kriegsfuhren verschont bleibe, die Bürgerschaft hingegen solche Vorspanne verrichten müsse, folglich zu hart wäre, wenn sie ihr ordentlich Gewerbe versäumen sollten«. Zur Abhülfe wird dann vorgeschlagen, dem Silstedter Postillon die Fuhren abzunehmen und einem Wernigeroder zu übergeben. Ueber das Hin und Wider gingen nun weitere sieben Jahre ins Land, bis schliefslich vom General-Postamt unterm 11. Dezember 1761 verfügt wurde, dafs die Post von Halberstadt nach Wernigerode durch den bisherigen Postillon Koch in Silstedt, die Post von Wernigerode nach Goslar aber »durch den zum Postillon approbirten Postknecht Valentin Munz in Wernigerode« gefahren werden solle. Gleichzeitig wurde wiederum das Ersuchen ausgesprochen, Verfügung zu treffen, »dafs denen Königlichen Ediktis und Extrapostreglements gemäfs die Bürger in Wernigerode, wie in anderen Poststädten die Extraposten und Estafetten gegen tarifmäfsige Bezahlung fortschaffen mögen«.

Nachdem das Edict vom 1. April 1766 angeordnet hatte, dafs auf allen Postkursen und Stationen Posthalter angestellt und verpflichtet werden sollten, die zum Dienste der Extraposten und der gewöhnlichen Posten nöthigen Pferde jederzeit in Bereitschaft zu halten, durften die erwähnten Schwierigkeiten als beendet angesehen werden, wie denn auch, nachdem der König Friedrich II. im Hubertusburger Frieden 1763 siegreich aus dem siebenjährigen Kriege hervorgegangen war, es derartiger Erörterungen in Wernigerode nicht mehr bedurfte.

Im Anschlufs an das zuletzt erwähnte Edict erschien noch unterm 10. August desselben Jahres eine Königliche Verordnung (mit deutschem und französischem Text), durch welche die Vorrechte der auf Grund jenes Edicts bestellten Posthalter geschützt wurden, und welche dazu beitragen sollte, dafs bei der immer mehr anwachsenden Zahl der Fuhrleute die Posthalter ihre Verbindlichkeiten auch erfüllen konnten. Die Königliche Verordnung bestimmte, dafs kein Fuhrmann sich unterstehen solle, eine verdungene Fuhre wegzubringen, bevor er von dem Ortspostamt einen Postzettel gelöst habe. Für die Meile waren 2 Ggr. (25 Pf.) zur Postkasse zu zahlen. Im Unterlassungsfalle hatte der Fuhrmann eine Strafe von 50 Thalern, bei etwaiger Wiederholung eine solche von 100 Thalern verwirkt. Im wiederholten Rückfalle war nicht allein die höhere Strafe von 100 Thalern zu erlegen, sondern der Fuhrmann ging noch obenein der Pferde und des Wagens verlustig. An solchen Tagen, an welchen die gewöhnlichen Posten abgingen, durften Postzettel zu verdungenen Fuhren überhaupt nicht verabfolgt werden. Ausnahmen waren nur insoweit gestattet, als die gewöhnlichen Posten Reisende nicht mehr aufnehmen konnten. Im Uebrigen verblieb es bei der im Edict vom 11. April enthaltenen Bestimmung, dafs es keinem Fuhrmanne erlaubt sein solle, versiegelte Briefe und Packete unter 40 Pfund oder Geldsendungen mit sich zu führen. Zur stricten Durchführung dieser Festsetzungen waren reitende, bewaffnete Postcontroleure bestellt worden.

Nach erfolgter Publikation spricht der Graf zu Stolberg in einem an das General-Postamt gerichteten Schreiben vom 17. October 1766 das zuversichtliche Vertrauen aus, dafs daraus den Gräflichen Gerechtsamen überhaupt kein Nachtheil erwachsen und insbesondere die regelmäfsige Befreiung von allen Lasten uneingeschränkt

Digitized by Google

bleiben werde, mithin in den Fällen, in welchen die Gräfliche Familie oder die Gräflichen Beamten und Diener sich solcher Fuhren zu bedienen hätten, ein Meilengeld nicht werde gefordert werden. Thatsächlich sind denn auch die sogenannten Postzettel an die Beamten und Diener des Gräflichen Haushaltes kostenfrei verabfolgt worden.

Unter den beiden ersten Postmeistern, Hahnstein und Müller, sind in der Entwickelung des Postwesens von Wernigerode nur unbedeutende Fortschritte zu verzeichnen. Hahnstein erlebte noch zwei Jahre vor seinem Tode die Freude, dafs (1715) endlich die wichtige Post Halberstadt-Duderstadt-Cassel über Wernigerode geführt wurde. Die Anträge des Postmeisters Müller auf Einrichtung einer Post von Wernigerode über Osterwieck und Hornburg nach Braunschweig wurden dagegen trotz der Befürwortung des Grafen ebenso abgelehnt wie sein späterer Vorschlag, die Post von Braunschweig nach Blankenburg, statt über Derenburg, über Wernigerode zu leiten. Es ist für die Geschäftsführung der damaligen Zeit kennzeichnend, dafs die Postbehörde dem Müller anheimstellte, »den neuen Postwagen nach Braunschweig auf ein Jahr zur Probe auf seine Kosten anzulegen«. Müller machte von dieser Erlaubnifs keinen Gebrauch, weil er, wie er schreibt, »zu einer so importanten Sache bei seinem geringen Einkommen viel zu schwach« sei. Die anderweite Regelung des Ganges der Post von Braunschweig nach Blankenburg aber wurde aus der Besorgnifs abgeschlagen, »dafs Se. Durchlaucht der Herzog von Braunschweig wahrscheinlich nicht zustimmen werde, weil dies dem Gange der seitherigen Post von Braunschweig über Wolfenbüttel nach Goslar nicht zuträglich sein möchte.«

Nach Müllers Tode scheint das Postamt in Wernigerode pensionirten Officieren als Ruheposten verliehen worden zu sein, welche, wie dies auch später noch üblich war, die Verwaltung einem vom General-Postamt eingesetzten Secretair überliefsen; wenigstens liegt vom 18. Juli 1768 eine Quittung des Postmeisters und Hauptmanns von Byla vor, während gleichzeitig (von 1750 bis 1805) auch der Postverwalter Ahlhelm quittirt.

Unter Ahlhelms Verwaltung hörten die Streitigkeiten zwischen der Postverwaltung und den Herren und Insassen der Grafschaft Wernigerode auf, und der Verkehr entwickelte sich in ruhiger Weise. Im Jahre 1791 konnte in Ilsenburg ein neues Postwärteramt in Wirksamkeit treten.

Ahlhelms Nachfolger, der Postcommissarius Mittag, hatte die schweren Zeiten des unglücklichen Krieges von 1806/7 zu überstehen; durch den Tilsiter Frieden wurde auch die Grafschaft Wernigerode dem neu gegründeten Königreich Westfalen einverleibt. Die nächste Folge für den Postverkehr von Wernigerode war die Ableitung der Post von Halberstadt nach Cassel, welche über Blankenburg geführt wurde, weil diese Stadt zum Sitz einer Präfectur ausersehen war und aus diesem Grunde unmittelbare Verbindung mit der Landeshauptstadt Cassel haben mufste. Nach der Rückgewinnung des Landes durch Preufsen erhielt diese Post zwar im Jahre 1814 wieder ihren alten Gang, wurde aber schon zwei Jahre später den näheren Weg von Magdeburg über Egeln und Quedlinburg nach Nordhausen geleitet, da bei der grofsen Bedeutung des Verkehrs zwischen Nord- und Süddeutschland, welchen sie vermittelte, jede Verkürzung von Wichtigkeit war.

Inzwischen war das Postamt schon im Jahre 1809 — in der westfälischen Zeit — dem Postmeister Schwieger übertragen worden, welcher die Verwaltung bis zum Jahre 1850 fortgeführt hat.

Von dem Zustande, in welchem sich die Verkehrsstrafsen des Harzgebiets zur damaligen Zeit befanden, giebt der Bericht eines Postinspectors, welcher 1814 von Halberstadt aus den

Digitized by Google

Gang der Posten neu zu regeln hatte, ein anschauliches Bild:

»Die Strafsen sind mit Steinen, die lose im Wege liegen, fast bedeckt; sie führen durch viertelmeilenlange Hohlwege, wo kein Wagen ausbiegen kann und es Mühe kostet, wenn man zu Pferde vorbei will; schnell zu fahren, ist unmöglich, weil es Niemand wegen der starken Stöfse aushält. Mit Rücksicht hierauf mufs die reitende Post durch den Harz zu Pferde befördert werden. (Die Posthalter bedienten sich in anderen Gegenden zur Beförderung der Reitposten eines leichten Wagens.) Um die festgesetzte Beförderungszeit inne zu halten, werden Richtwege benutzt, auf welchen die Brieffelleisen durch die Berührung mit den Bäumen zerreifsen. Ein Pferd kann nur ein Felleisen im Gewichte bis zu 120 Pfund tragen, es müssen Beipferde gegeben werden.«

Einer solchen Wegebeschaffenheit entsprachen die zur Beförderung der Reisenden und Güter benutzten Postwagen. Dieselben wurden von Station zu Station durch die Posthalter, früher Postillone genannt, hergegeben und von diesen gegen feste Vergütungen unterhalten. So erhielt z. B. gemäfs Verfügung des Königlichen General-Postamts vom 9. April 1715 der Postillon für die wöchentlich zweimalige Beförderung der Wernigeroder Fahrpost einschliefslich für die Beschaffung und Unterhaltung des Fuhrmanns, nach Halberstadt jährlich 135 Thaler. Es heifst von dem für diese Post eingestellten Wagen:

»Er ist blau angestrichen, mit einer Schofskelle, mit Trittbrettern und einer Plandecke versehen, die in Riemen hängenden Sitzbänke sind mit Rücklehne ausgestattet, und werden mit Tuch überzogene, gepolsterte Sitzkissen aufgeschnallt. Aufserdem ist ein drittes Sitzkissen vorhanden, welches bei starkem Personenverkehr auf die Postlade gelegt wird und als Sitzplatz dient. Die Postlade, der Sitz des Postillons, dient zur Aufnahme des Felleisens mit den Geldfahrpostbeuteln und den Werthstücken. Die gewöhnlichen Packete werden in die Schofskelle verladen, über welche die Plandecke gehörig befestigt wird, damit von aufsen her nicht in dieselbe hineingelangt werden kann.«

Im Jahre 1820 wurde die Kunststrafse nach Elbingerode gebaut und über Tanne und Ellrich nach Nordhausen weitergeführt. Seit mehr als 150 Jahren hatte der Gang der Posten durch den Harz keine wesentliche Aenderung erfahren, die zahlreichen Verbesserungen der Wege, welche die Folge des Wachsthums der Einwohnerzahl und der Hebung des Wohlstandes waren, bedingten alsdann auch hier die Vermehrung der Postverbindungen. Wernigerode erhielt zum Theil sogar dreimal tägliche Verbindung mit Ilsenburg-Harzburg-Wasserleben-Osterwieck-Halberstadt und Elbingerode-Nordhausen.

Die erste Eisenbahn, welche die Grafschaft berührte, war die 1867/68 erbaute Bahn von Halle (Saale) nach Löhne in Westfalen, welche bei Wasserleben auf einer Strecke von 8 km Gräfliches Gebiet durchschneidet. Der unmittelbaren Leitung dieser Bahn über Wernigerode, wie solche ursprünglich geplant war, hatten sich in Wernigerode selbst Schwierigkeiten in den Weg gestellt. Aber bald ergab sich die Nothwendigkeit, den Anschlufs an diese Bahn zu suchen, und so wurde 1872 die Strecke Heudeber-Wernigerode eröffnet, welche 1884 bis Ilsenburg verlängert wurde. Von wesentlichem Einflufs auf den Verkehr der Grafschaft und das Postwesen war ferner noch die 1886 dem Verkehr übergebene Zahnradbahn von Halberstadt nach Tanne.

Die Wirkungen des grofsen Verkehrsnetzes der Eisenbahnen äufserten sich auch auf den Verkehr von Wernigerode hebend und belebend. Während bis zum Jahre 1870 in der Grafschaft (mit 27810 ha und 26500 Einwohnern) nur die beiden Postämter in Wernigerode (seit 1699) und Ilsenburg (seit 1791) bestanden, ist die Zahl der

Digitized by Google

Verkehrsanstalten jetzt auf 11 gestiegen. Es sind nämlich aufser jenen beiden, mit Telegraphenbetrieb verbundenen Postämtern eröffnet worden:

3. in Wasserleben seit 1871 ein Postamt III, mit Telegrapbenbetrieb seit 1873,
4. auf dem Brocken seit 1875 eine Postagentur (für die Sommermonate), nachdem schon ein Jahr vorher eine Telegraphenbetriebsstelle daselbst in Wirksamkeit getreten war,
5. in Minsleben seit 1877 eine Postagentur mit Telegraphenbetrieb,
6. in Hasserode seit 1881 eine Postagentur, mit Telegraphenbetrieb seit 1882,
7. in Veckenstedt seit 1886 eine Postagentur, nachdem schon 1884 eine Posthülfstelle daselbst eingerichtet war, mit Fernsprecher seit 1888,
8. in Drübeck seit 1888 eine Postagentur, nachdem schon 1883 daselbst eine Posthülfstelle eingerichtet war, welche 1884 mit Fernsprecher versehen wurde,
9. in Stapelburg seit 1888 eine Postagentur, nachdem schon 1881 eine Posthülfstelle daselbst eingerichtet war, mit Fernsprecher seit 1889,
10. in Schierke seit 1890 eine Postagentur, nachdem schon 1882 eine Posthülfstelle daselbst eingerichtet war, welche 1888 mit Fernsprecher versehen wurde.
11. in Langeln seit 1890 eine Postagentur, nachdem schon 1884 eine Posthülfstelle daselbst eingerichtet war.

Aufserdem befinden sich Posthülfstellen in Darlingerode und Silstedt.

Der Verkehr der Stadt Wernigerode, welche wegen ihrer anmuthigen Lage von Jahr zu Jahr mehr Fremde herbeizieht, ist in stetem Steigen begriffen, was aus den nachstehenden statistischen Zahlen hervorgeht. Es wurden täglich aufgeliefert:

	1878	1888	Steigerung pCt.
Briefsendungen	922	2439	164,5
Packet- und Geldsendungen	96	165	71,8
Postanweisungen	71	120	69,0
zum Betrage von	4025 M.	7236 M.	
Zeitungsnummern	79	651	724,0
Telegramme	16	24,5	53,1
Es gingen täglich ein:			
Briefsendungen	961	1968	104,7
Packet- und Geldsendungen	103	179	73,7
Postanweisungen	57	134	135,0
zum Betrage von	3409 M.	6823 M.	
Zeitungsnummern	551	867	57,3
Telegramme	14	24	71,4

Zur Bewältigung des Verkehrs bei dem Postamte in Wernigerode sind zur Zeit, aufser dem Amtsvorsteher, 9 Beamte und 20 Unterbeamte in Thätigkeit.

84. Der Staatstelegraph in Bayern im ersten Jahrzehnt seines Bestehens.

Von Herrn Telegraphen-Expeditor A. Schmidt in München.

In No. 23 des vorigen Jahrganges des Archivs f. P. u. T. ist anläfslich des 40jährigen Bestehens des elektrischen Telegraphen in Bayern in kurzen Umrissen auf die Entwickelung hingewiesen worden, welche innerhalb dieses Zeitraums in Bayern der elektrische Telegraph zu durchlaufen hatte. Es dürfte von

Digitized by Google

Interesse sein, die technischen und Verwaltungseinrichtungen näher kennen zu lernen, welche in dem ersten Zeitabschnitt nach der Eröffnung des neuen Verkehrsmittels getroffen wurden und ein genaueres Bild von der Entwickelung desselben geben.

Der leider zu früh verstorbene Director der bayerischen Telegraphen, Herr v. Gumbart, hat im Jahre 1859 über die Wirksamkeit des Staatstelegraphen in Bayern im ersten Jahrzehnt seines Bestehens eine Denkschrift verfafst, welche unseren Ausführungen zu Grunde gelegt worden ist.

Schon seit dem Jahre 1832 waren in Europa vielseitige Versuche zum Telegraphiren mittels Elektrizität angestellt worden, und Ingenieure, Mechaniker und Physiker beschäftigten sich damit, die grofse Tagesfrage zu lösen.

Es war keine leichte Aufgabe, das reichhaltige Material zu sichten und aus den vielen Vorschlägen, von welchen die meisten nicht ohne Marktschreierei angepriesen wurden, diejenigen herauszufinden, welche der Berücksichtigung werth waren und aus welchen ein Programm für das neue Institut aufgestellt werden konnte. Zwei Punkte waren es, welche vor Allem erwogen und bestimmt werden mufsten, das System der Leitung und das der Apparate.

In Preufsen hatte man angefangen, unterirdische Leitungen herzustellen. In Bayern dagegen entschied man sich nicht für dieses System, sondern für die Führung der Leitung über der Erde, obgleich zwei von der bayerischen Regierung zur Einsichtnahme der in Deutschland bereits bestehenden Telegrapheneinrichtungen abgeordnete Sachverständige, darunter Dr. Steinheil, sich für die unterirdische Anlage aussprachen. Die damaligen unterirdischen Leitungen waren gewöhnlich nur mit Guttapercha, theils rein, vorzugsweise aber in Verbindung mit Schwefel umgeben. Wegen dieser Zusammensetzung erklärte sich der berühmte Physiker Dr. G. S. Ohm gegen die Wahl der unterirdischen Leitungen, indem er darauf hinwies, wie die bisherigen unvollständigen, einen ganz ungenügenden Zeitraum umfassenden Erfahrungen für die Beständigkeit der Guttapercha keine Sicherheit gewähren könnten, wie vielmehr die gleichmäfsigen Erscheinungen anderer bekannter Verbindungen organischer Körper mit Schwefel eine rasche und nachtheilige Veränderung befürchten lasse; unterirdische Leitungen seien nicht frei von den Einflüssen der atmosphärischen Elektrizität, dieselben seien zudem noch, ähnlich den Vorgängen in der Leydener Flasche, Ladungserscheinungen ausgesetzt, deren Natur und Ausdehnung nach dem damaligen Stande der Erfahrung nicht gewürdigt und zu deren Beseitigung noch viel weniger Mittel angegeben werden könnten.

Die Herbeischaffung des geeigneten Eisendrahtes bot am Ende der fünfziger Jahre nicht geringe Schwierigkeiten. Einem Antrage der Abgeordnetenkammer auf möglichste Hebung der bayerischen Industrie entsprechend, hatte die Regierung angeordnet, dafs alle zur Herstellung der Staatsbauten erforderlichen Materialien, so weit möglich, von bayerischen Lieferern zu beziehen seien.

Die Verzinkung des Eisendrahtes, damals eine noch neue Erfindung, hatte einige bayerische Fabrikanten schon mehrfach beschäftigt. Dieselben erboten sich, die zur Ausführung der genehmigten Telegraphenlinien erforderliche Drahtmenge zu liefern. Allein es zeigte sich bald, dafs die Fabrikanten die von ihnen übernommene Aufgabe in der vorgeschriebenen Zeit nicht ausführen konnten, und bis zum October 1849 war immer noch das erforderliche Leitungsmaterial im Rückstand. Da die erste Leitung München — Salzburg bereits am 25. Dezember 1849 eröffnet werden sollte, mufste man für diese Leitung zum Kupferdraht greifen, der sofort zu erhalten war. Die Vollendung der übrigen Leitungen aber mufste bis zum nächsten Frühjahr verschoben und der erforderliche ver-

Digitized by Google

zinkte Eisendraht bei nichtbayerischen Fabrikanten bestellt werden.

Eine nicht minder wichtige Frage bildete die Entscheidung über das System der in Gebrauch zu nehmenden Apparate.

Nach langen Erwägungen beschloſs man, für den Eisenbahnbetrieb »Zeigerapparate«, für die telegraphische Staats- und Privatcorrespondenz aber »Schreibapparate« nach Morse's System mit hydro-galvanischen Batterien und demgemäſs auch zwei gesonderte Leitungsdrähte in Anwendung zu bringen.

In Beziehung auf Schreibapparate hatte nämlich Stöhrer den von ihm im Wesentlichen nach Morse's System hergestellten, von diesem jedoch durch die Anwendung zweier Schreibstifte abweichenden Apparat in Vorschlag gebracht. Gleichzeitig hatte Stöhrer darauf hingewiesen, daſs der Apparat auch das Telegraphiren mit einem Stift gestatte, sonach in Verbindung mit gewöhnlichen Morse-Apparaten verwendet werden könne, auſserdem aber den groſsen Vortheil biete, die Grundzeichen zur Combination des Alphabets von 2 auf 4 zu vermehren, und deshalb die Möglichkeit gebe, die telegraphische Schrift aus vielen kleineren Zeichengruppen zu bilden und dadurch die Schnelligkeit der Mittheilung wesentlich zu vergröſsern. Aus diesen Erwägungen wurde die Einführung der Stöhrer'schen Doppelstift-Apparate beschlossen.

Allein im folgenden Jahre schon muſste sich die bayerische Verwaltung die Frage vorlegen, ob die Beibehaltung dieses Systems gerechtfertigt erscheine; denn in der Praxis zeigte der Stöhrer'sche Apparat so viel Mängel, daſs man sich schlieſslich genöthigt sah, noch vor Ablauf des ersten Jahres das Stöhrer'sche Doppelstift-System zu Gunsten des einfachen und praktischen Morse-Apparates aufzugeben.

So lange nämlich das durch die erste Telegraphenconferenz (Dresden 1850) festgestellte System der indirecten Beförderung und Umtelegraphirung an den Landesgrenzen Geltung hatte, konnte jeder Staat beliebige Apparatsysteme in Gebrauch nehmen; als aber die zweite in Wien 1851 abgehaltene Conferenz ein gemeinsames Schriftsystem für den internationalen telegraphischen Verkehr aufstellte und die unmittelbare Beförderung zur Regel erhob, muſste auch in Bayern das ältere System verlassen werden; nur im internen Verkehr wurde dasselbe noch einige Jahre beibehalten.

Die Festsetzungen der Wiener Conferenz sind in Bezug auf die Vermittelung der directen telegraphischen Correspondenz von besonderem Interesse. Man hatte zwar in dieser Zeit schon die Vortheile dieser Correspondenz erkannt, allein man befürchtete bei der beschränkten Zahl der Leitungsdrähte, daſs durch die Zulassung der unmittelbaren Telegraphirung von den Vereinsstationen nach allen anderen Vereinsstationen nicht eine Beschleunigung, sondern eine Verzögerung in der Beförderung der Telegramme eintreten würde. Es wurde deshalb das Auskunftsmittel gewählt, den unmittelbaren Verkehr nur zwischen den Centralstationen der einzelnen Telegraphenverwaltungen als Regel anzunehmen und diese Centralstationen dadurch zu Sammenplätzen für die übrigen internationalen Telegramme zu erklären.

Zur damaligen Zeit aber war, um einen derartigen unmittelbaren Verkehr zu ermöglichen, die Aufstellung von Zwischenapparaten, sogen. Translatoren, schon bei Entfernungen von etwa 50 zu 50 Meilen nothwendig. Bei der Anwendung von galvanischen Batterien war nämlich die Entfernung, auf welche unter allen Witterungsverhältnissen mit Sicherheit telegraphirt werden konnte, auf etwa 60 Meilen berechnet. Ueber diese Entfernung hinaus muſste man ohne Anwendung der Zwischenapparate auf den unmittelbaren Verkehr verzichten.

Hinsichtlich des Personals, das man anfangs für das neue Verkehrsinstitut verwendete, sind die nachfolgenden

Digitized by Google

Mittheilungen gleichfalls von Interesse. Von der neuen Kunst des Telegraphirens hatte man keine geringe Meinung. Für den eigentlichen Apparatdienst wurden anfangs nur Ingenieur-Assistenten als Telegraphisten berufen. Mit der Ausdehnung des Telegraphennetzes wurde auch für die Heranbildung anderweitigen geeigneten Personals Sorge getragen, stets jedoch der Grundsatz festgehalten, dafs die Aspiranten die nöthigen Vorkenntnisse aus der Physik, Chemie und in den neueren Sprachen bereits erworben hatten. Für die allgemeine Vorbildung zum Eintritt in den Telegraphendienst wurde deshalb das Abgangszeugnifs von einer polytechnischen Schule oder einem Gymnasium oder Lyceum (unter Umständen der philosophische Kursus an einer Universität) verlangt. Für die eigentliche Berufsausbildung der Aspiranten in theoretischer und praktischer Beziehung wurden damals, wie auch noch gegenwärtig, je nach dem Bedürfnifs Lehrkurse am Sitz der Direction abgehalten, welche einen Zeitraum von 4 bis 6 Wochen umfafsten.

Die Anforderungen, welche die neue Verkehrsanstalt an die Leistungsfähigkeit der Beamten stellte, waren in den ersten Jahren nur mäfsige; wenigstens kann von keiner zu grofsen Arbeitslast gesprochen werden. Im ersten Etatsjahre wurden auf 6 Stationen mit 12 Beamten im Ganzen nur 799 Telegramme verarbeitet, im fünften Jahre auf 29 Stationen mit 72 Beamten 61 117 Telegramme, im zehnten Jahre auf 39 Stationen mit 107 Beamten 206 377 Telegramme.

Im Vergleich zu heute sind diese Zahlen allerdings ziemlich niedrig; allein man mufs dabei auch in Berechnung ziehen, dafs die damaligen Apparate bei Weitem unvollkommener und deshalb weniger leistungsfähig waren.

Die erste Leitung München — Salzburg war am 24. Dezember 1849 vollendet, und am folgenden Tage konnten, in Gegenwart des bayerischen Staatsministers Freiherrn v. d. Pfordten und des k. k. österreichischen Gesandten Grafen Thun, die ersten Versuche zwischen München und Salzburg gemacht werden, welche vorzüglich gelangen.

Inzwischen war für den Betrieb der zu erbauenden Staatstelegraphen ein dem Ministerium des Handels und der öffentlichen Arbeiten unmittelbar untergeordnetes Telegraphenamt mit dem Sitze in München eingerichtet worden, zu dessen Vorstand der bisherige Referent der Eisenbahncommission in Telegraphensachen, Commissions-Ingenieur Dyck, ernannt wurde; demselben war gleichzeitig als Specialcommissär die Leitung sämmtlicher Bauarbeiten übertragen. Im Uebrigen war die Anfertigung eines Planes und Kostenvoranschlags für ein in Bayern herzustellendes vollständiges Telegraphennetz angeordnet worden.

Am 9. Januar 1850 wurde dieser Voranschlag, welcher die Linien: München — Salzburg, München — Hof, Augsburg — Ulm, Bamberg — Frankfurt (Main), München — Kufstein, München — Passau, Augsburg — Lindau, Nürnberg — Ansbach, Bamberg — Bayreuth und Ludwigshafen — Speyer — Landau enthielt und deren Gesammtbaukosten sich auf 500 000 Gulden beliefen, dem Ministerium des Handels vorgelegt.

Einem zur Deckung dieses Kostenbetrages bei den Kammern eingebrachten Gesetzentwurf wurde nach Zustimmung derselben unterm 6. Juni 1850 die Allerhöchste Genehmigung ertheilt, und somit war nicht nur die Verbindung der Hauptpunkte des Verkehrs in Bayern unter sich gesichert, sondern es war auch auf die Anschlüsse der bayerischen Leitungen an jene der Nachbarstaaten die nothwendige Rücksicht genommen.

Mit Beginn des Frühjahrs 1850 trafen aus England die ersten Sendungen verzinkten Eisendrahtes ein, und die erwähnten Leitungen wurden energisch in Angriff genommen, so dafs in den zwei folgenden Jahren die

Digitized by Google

sämmtlichen Leitungen in Betrieb gesetzt werden konnten.

Diese rasche Ausdehnung des bayerischen Telegraphennetzes bewog die angrenzenden kleineren Bundesstaaten, in Unterhandlung mit der bayerischen Regierung zu treten, um gleichfalls an den Vortheilen des neuen Verkehrsinstituts theilzunehmen.

Die Unterhandlungen mit der Regierung Kurhessens führten zum Abschlusse eines Vertrages über die Verlängerung der bayerischen Leitung über Hanau in der Richtung nach Frankfurt und die Errichtung einer bayerischen Telegraphenstation in Hanau, welche am 20. Februar 1851 dem Verkehr übergeben wurde.

Mit der Grofsherzoglich hessischen Regierung wurden gleichfalls Unterhandlungen eingeleitet, in deren Folge ein Staatsvertrag vom 28. März 1852 über die Erbauung einer Leitung von Aschaffenburg über Offenbach, Darmstadt, Worms nach der bayerischen Grenze und die Errichtung von bayerischen Stationen in Offenbach, Darmstadt und Worms abgeschlossen wurde. Im darauffolgenden Jahre wurden diese Anstalten eröffnet; ferner wurden Stationen eingerichtet im Jahre 1854 in Frankfurt (Main), im Jahre 1855 in Coburg, Meiningen, Liebenstein, Gotha, Reinhardsbrunn und Bingen. Diese Stationen wurden im Jahre 1866 sämmtlich laut Vertrag mit Preufsen von Bayern aufgegeben.

85. Die wirthschaftlichen und Verkehrsverhältnisse Brasiliens.

Von Herrn Geheimen expedirenden Secretair Sieblist in Berlin.

In neuerer Zeit ist Brasilien durch Aufhebung der Sklaverei und später durch den Sturz des Kaiserreichs und die gewaltsame Einführung der republikanischen Regierungsform mehr in den Vordergrund unseres Interesses getreten. Obwohl Deutschland mit jenem gewaltigen Reiche Südamerikas in ziemlich lebhaften Handelsbeziehungen steht und nahezu 250 000 deutsche Landsleute dort eine neue Heimat gefunden haben, ist das Land, namentlich auch in wirthschaftlicher Beziehung und hinsichtlich der Verkehrsverhältnisse, doch noch wenig bei uns bekannt. Wir wollen im Nachstehenden den Versuch machen, den Leser mit demselben etwas näher vertraut zu machen. Da über die politische Entwickelung des Landes seit der neuesten Umwälzung im Dezember 1889 noch ein gewisser Schleier gezogen ist, so legen wir unseren Betrachtungen in dieser Beziehung den Zustand vor Eintritt jenes Ereignisses zu Grunde.

Brasilien erstreckt sich zwischen dem 5° 10' nördlicher und 33° 45' südlicher Breite und dehnt sich von 8° 19' 26" östlicher Länge bis 30° 58' 26" westlicher Länge vom Meridian von Rio de Janeiro, der Hauptstadt Brasiliens, ab gerechnet, aus; das Land hat einen Flächeninhalt von 8 337 218 qkm ($^{85}/_{100}$ des Flächeninhalts von Europa) und ist damit eines der umfangreichsten Länder der Erde. Im Südosten, Osten und Nordosten wird es vom Atlantischen Ocean bespült, im Norden, Westen und Süden grenzt es an sämmtliche Staaten und fremdländischen Besitzungen in Südamerika mit alleiniger Ausnahme von Chile. Was den Flächeninhalt betrifft, ist Brasilien fast $15^1/_2$ mal so grofs als das deutsche Reich. Das Land wird in 21 Provinzen — jetzt Staaten — eingetheilt, von denen die gröfste, Amazonas, allein über $3^1/_2$ mal so viel Flächeninhalt hat als Deutschland; die kleinste Provinz ist Sergipe, aber auch diese ist mit ihren 39 090 qkm noch

Digitized by Google

immer so grofs als Dänemark, Niederland oder Belgien. Nach ihrer Gröfse geordnet, zerfällt Brasilien in folgende Provinzen: Amazonas (1 897 020 qkm), Mato Grosso (1 379 651 qkm), Pará (1 149 712 qkm), Goyaz (747 311 qkm), Minas Geraes (574 855 qkm), Maranhão (459 884 qkm), Bahia (426 427 qkm), Piauhy (301 797 qkm), São - Paulo (290 876 qkm), Rio Grande do Sul (236 553 qkm), Paraná (221 319 qkm), Pernambuco (128 395 qkm), Ceará (104 250 qkm), Parahyba do Norte (74 731 qkm), Santa-Catharina (74 156 qkm), Rio de Janeiro (68 982 qkm), Alagôas (58 491 qkm), Rio Grande do Norte (57 485 qkm), Espirito Santo (44 839 qkm), Sergipe (39 090 qkm) und das neutrale Municipium (1 394 qkm). Die Bevölkerung hat in den letzten Jahren in Folge starker Einwanderung erheblich zugenommen. Im Jahre 1872 betrug sie noch kaum 10 Millionen, während sie sich im Jahre 1888 auf etwa 14 Millionen Seelen stellte. Die letzte amtliche Volkszählung hat 1872 stattgefunden, die Angaben für 1888 gründen sich auf eine Schätzung, welche jedoch annähernd den richtigen Stand treffen dürfte. Trotz dieser starken Bevölkerungszunahme ist das Land, namentlich aber in den inneren, zum Theil sogar noch unerforschten Gebieten, noch recht dünn bevölkert; denn es ergiebt sich eine durchschnittliche Bevölkerungsziffer von nur 1,67 Einwohnern auf das Quadratkilometer; die am stärksten bevölkerte Provinz ist Rio de Janeiro, wo 16,88 Einwohner auf das Quadratkilometer entfallen; am schwächsten bevölkert ist die Provinz Amazonas mit 0,04 und die Binnenprovinz Mato Grosso mit 0,06 Einwohnern auf das Quadratkilometer. Bei der Volkszählung im Jahre 1872 ergab sich, dafs sich im Ganzen unter der Bevölkerung noch $1\frac{1}{2}$ Millionen Sklaven befanden. Von den etwa 10 Millionen Bewohnern waren etwas über $3\frac{3}{4}$ Millionen Mulatten und andere Mischlinge, nahezu ebenso viel Bewohner gehörten der kaukasischen, fast 2 Millionen der afrikanischen und nahezu 400 000 der indo - amerikanischen Rasse an. Die ursprüngliche indianische Bevölkerung wird von Jahr zu Jahr mehr zurückgedrängt und im Laufe der Zeit wohl gänzlich verschwinden. Die Mehrzahl der Bewohner ist portugiesischer Herkunft. Die Portugiesen verwehrten anfänglich den Fremden den Eintritt in Brasilien, so dafs sich das Land nur sehr langsam bevölkerte; um Arbeitskräfte zu beschaffen, wurden Neger aus Afrika eingeführt, die zu Sklaven gemacht wurden. Unter den Negern wüthete jedoch von vorn herein eine mörderische Sterblichkeit, und sie nahmen daher trotz fortgesetzter Neueinfuhr eher ab als zu. Gegen Mitte des 18. Jahrhunderts, im Jahre 1744, wurden auf Anordnung des Königs von Portugal 4 000 portugiesische Familien von Madeira und den Azoren nach Brasilien verpflanzt. Der Portugiese siedelte sich jedoch fast ausnahmslos in den bereits bestehenden Städten und Dörfern an, so dafs er zum Anbau des Landes wenig beigetragen hat. Mehr und mehr erkannte man die Nothwendigkeit, fremde Ansiedler in das Land hereinzuziehen. Im Jahre 1818 wurde daher ein neuer Versuch durch Heranziehung von 2 000 schweizerischen Ansiedlern gemacht, der sich sehr gut bewährte. Die Ansiedlung erhielt den Namen Nova Friburgo. Es wurde den Neuanziehenden freie Ueberfahrt von Europa zugebilligt und denselben eine grofse Strecke Landes unentgeltlich überlassen; für die erste Zeit wurden sie von Steuern befreit; es wurden ihnen ferner für die ersten Jahre nicht nur die erforderlichen Sämereien geliefert, sondern auch noch baare Geldzuschüsse zugesagt. Von da ab begann auch allmählich eine deutsche Einwanderung in das Land; im Jahre 1824 wurde in der Provinz Rio Grande do Sul die deutsche Ansiedlung São Leopoldo mit 126 deutschen Einwanderern gegründet. Bis zum Jahre 1830 belief sich die Zahl der eingewanderten Deutschen indessen

Digitized by Google

nur auf 6 856 Köpfe; bis zum Jahre 1837 trat eine Stockung in der Einwanderung ein und erst vom Jahre 1838 ab machte sich dieselbe allmählich wieder bemerkbar. Vom Jahre 1838 bis zum Jahre 1884, also in 46 Jahren, belief sich die Zahl der eingewanderten Deutschen auf 71 247. Die Zahl der Brasilianer deutscher Herkunft wird heute auf mehr als 250 000 Köpfe geschätzt. Eine starke Einwanderung macht sich neuerdings auch wieder aus Portugal und Belgien geltend; einen geradezu gewaltigen Umfang nimmt jedoch neuerdings die Einwanderung aus Italien an. Vom Jahre 1855 bis 1882 wanderten insgesammt nur etwa 11 000 Italiener ein, im Jahre 1886 allein aber schon 14 000, im Jahre 1887 40 000 und im Jahre 1888 über 100 000. Die Zahl der Einwanderer betrug — von den in Pernambuco, Pará und den anderen nördlichen Provinzen des Landes, wohin sich neuerdings gleichfalls ein ziemlich starker Einwandererstrom richtet, eingetroffenen Personen abgesehen — im Jahre 1882 27 197, 1883 28 670, 1884 20 087, 1885 30 135, 1886 25 741, 1887 54 990 und 1888 131 268 Köpfe. Die endgültigen Zahlen für 1889 lagen beim Abschluſs dieser Arbeit noch nicht vor; indessen dürften dieselben hinter 1888 kaum zurückbleiben, denn über die Häfen von Rio de Janeiro und Santos sind allein im Monat Januar 1889 über 20 000 Einwanderer eingetroffen. In der letzten Zeit wird freilich der Einwandererstrom in Folge der im Lande ausgebrochenen Wirren eine Hemmung erfahren haben.

Brasilien ist im Innern äuſserst wasserreich. Der Amazonenstrom ist mit seiner Gesammtlänge von 5 400 km der gröſste und auch der wasserreichste Strom der Erde. Der Strom, welcher auf den Cordilleren der Westküste Südamerikas entspringt und in seinem Oberlauf den Namen Maranhão führt, durchbricht das Gebirge beim Felsenthor von Manseriche und fliefst von da ab mit geringem Gefälle langsam zum Atlantischen Ocean; auf einer Strecke von über 3 800 km bespült er ausschliefslich brasilianisches Gebiet. Noch auf eine Entfernung von 1 000 km von seiner Mündung sind Ebbe und Fluth an ihm bemerkbar. Dabei ist der Strom so tief, daſs ihn, seit er im Jahre 1867 für die internationale Schifffahrt freigegeben wurde, Seedampfer auf Tausende von Kilometern aufwärts befahren. Der Verkehr auf dem Strom ist jedoch noch ziemlich gering; trotz der herrlichen Absatzwege und der beispiellosen Fruchtbarkeit des Amazonengebietes ist die menschliche Thätigkeit nirgends eine so geringe wie dort, was hauptsächlich durch das heifse entnervende Klima, in welchem der europäische Arbeiter nicht mehr zu gedeihen vermag, bedingt wird. Auf dem ganzen ungeheuren Gebiet, welches mehr als ein Drittel des ganzen Flächeninhaltes von Südamerika einnimmt und zwei Drittel von ganz Europa in sich fassen könnte, wohnen nur etwa 200 000 Menschen, von denen noch dazu der gröfste Theil Erzeugnisse nicht liefert. Trotzdem hebt sich der Verkehr auf dem Amazonenstrom und seinen Nebenflüssen von Jahr zu Jahr; zur Zeit verkehren allein weit über 50 Dampfer regelmäfsig auf dem Strom. Die bedeutendste Dampfschifffahrtsgesellschaft, welche für diesen Verkehr in Betracht kommt, ist die im Jahre 1867 in Pará gegründete *Amazon Steam Navigation Company-Limited*, welche schon im Jahre 1880 29 Dampfschiffe von 3 410 Pferdekräften und 12 321 Tonnen Gehalt besafs. Die Zahl der Nebenflüsse des Amazonenstromes ist ungemein grofs; von den linksseitigen sind besonders der Içá, der Japurá und der Rio negro zu nennen, von denen jeder einen Lauf von mehr als 1 000 km hat, ferner der Tombetas und der Parú von einer Lauflänge von mehr als 500 km. Der bedeutendste dieser Nebenflüsse ist der Rio negro; derselbe wird bis auf 750 km von seiner Mündung aus mit gröfseren Dampfern

Digitized by Google

befahren, während Segelfahrzeuge von 100 Tonnen den Verkehr auf ihm und seinen Nebenflüssen Rio Branca, Cassiquiare u. s. w. bis nach Venezuela und Columbien hinein vermitteln. Sehr wichtig wird einst der Schiffsverkehr auf dem Cassiquiare werden, da dieser Fluſs einen Verbindungsarm zwischen dem Orinoco und dem Rio negro bildet. Von den rechtsseitigen Nebenflüssen des Amazonenstroms sind hervorzuheben der Javary, Jutahy, Juruá, Tefféé, Coary, Purús, Madeira, Tapajoz, Hingú und Tocantins, die alle einen Lauf von 1 500 bis 3 000 km haben und zum gröſsten Theil schiffbar sind. Der Rio Tocantins ergieſst sich in den Mündungsarm Rio Pará des Amazonenstroms, an welchem die für den Verkehr des Amazonengebiets hervorragend wichtige Handelsstadt Pará liegt; derselbe ist 2 640 km und sein mächtiger Nebenfluſs Araguay, welcher tiefer als irgend ein anderer Fluſs in das Innere des Landes hineinreicht, 2 627 km lang, und es übertrifft sonach jeder von ihnen die Länge des Rheins um das Doppelte. Beide werden, obwohl sie schon in ihrem Unterlauf Stromschnellen enthalten, von Pará aus mit Dampfern befahren, der Araguay als der der Schifffahrt günstigere sogar bis in die Nähe der Provinzialhauptstadt Goyaz. Eine sehr bedeutende Schifffahrtsbewegung kann indessen selbstverständlich auch hier nicht stattfinden, weil beide Ströme menschenarme, fast nur von wilden und halbcivilisirten Indianern bewohnte Gegenden durchflieſsen. Dasselbe gilt von den meisten anderen Nebenflüssen des Amazonenstroms; immerhin werden dieselben unzweifelhaft einst sehr wichtige Verkehrsadern in dem überaus fruchtbaren Lande bilden. Der Rio Madeira kann nur 290 km weit von seiner Mündung bis São Antonio mit Seeschiffen befahren werden, von dort an aufwärts bis zum Fort Principe da Beira ist er seiner Wasserfälle und Stromschnellen wegen nur für Flufskähne, sogenannte Montarias, schiffbar. Erst von dem genannten Fort an aufwärts, wo er den Namen Guaporé führt, kann er wieder bis in die Nähe seiner Quellen mit Dampfern befahren werden. In der Nähe seiner Quellen, nur einige hundert Meter von denselben entfernt, flieſsen die Flüſschen Aguapehy und Estiva, welche sich in den Jaurú, den bedeutendsten Nebenfluſs des Paraguay, ergieſsen. Mittels eines kleinen Kanals, den die Portugiesen im vorigen Jahrhundert zwischen jenen Flüſschen und dem Guaporé herzustellen versucht haben, kann man so auf einem kleinen Boote ohne Unterbrechung die wunderbare Fahrt von der Mündung des Amazonenstroms zu derjenigen des La Platastroms quer durch das Land zurücklegen.

Das Stromgebiet des La Plata, welches einen gröſsen Theil des südlichen Brasiliens umfaſst, hat für den Handel dieses Landes nicht annähernd solche Bedeutung als der Amazonenstrom, weil nur die schwer zu befahrenden oberen Theile seiner Flüsse auf brasilianischem Gebiet liegen. Der Hauptstrom ist hier der Paraná, welcher im östlichen Brasilien durch den Zusammenfluſs des Rio Grande und des Rio Paranahyba gebildet wird und eine Gesammtlänge von 3 700 km hat, also viermal so lang als die Oder ist; er wird jedoch ebenso wie seine hauptsächlichsten Nebenflüsse auf brasilianischem Gebiet, Ivinheima, Tieté, Paranapanema, Ivahy und Iguassú, durch Stromschnellen und Wasserfälle auf weite Strecken unschiffbar gemacht; der Iguassú hat allein gegen 100 Wasserfälle und Stromschnellen aufzuweisen.

Nördlich und südlich vom Amazonenstrom flieſsen noch zahlreiche, zum Theil recht bedeutende Flüsse zum Atlantischen Ocean; der bedeutendste ist der Rio São Francisco, der in einer Länge von 2 900 km die Provinzen Minas Geraes, Bahia, Pernambuco, Alagoas und Sergipe durchströmt. In seinem mittleren Laufe enthält derselbe zahlreiche Stromschnellen, die in den majestätischen Wasserfällen von Paulo Affonso ihren

Digitized by Google

Abschluſs finden; letztere bilden wohl den bedeutendsten Wasserfall der Erde und übertreffen bei einer Höhe von 80 m selbst die Höhe des Niagarafalles noch um 30 m, während ihre Wassermassen nicht hinter denen des Niagara zurückstehen. Auf dem 264 km langen Unterlauf ist der São Franciscostrom breit und inselreich und bis zu seiner Mündung für Fahrzeuge von 3,3 m Tiefgang schiffbar. Leider bildet er an seiner Mündung verschiedene Barren, die an Umfang beständig zunehmen und die ohnehin schmalen und flachen Kanäle seines Ausflusses noch mehr beengen. Sonst sind noch nennenswerth der 800 km lange Itapicurú, der jedoch wegen seiner Stromschnellen und seiner versandeten Barre für die Schifffahrt von keiner Bedeutung ist, der Paraguassú, welcher sich in seinem unteren Laufe seenartig erweitert, in die Allerheiligenbai mündet und von Bahia aus bis zur Industriestadt Cachoeira mit Dampfern befahren wird, der Jequitinhonha oder Belmonte, in dessen Bett einst viele Diamanten gefunden wurden, der an Stromschnellen, Untiefen, Sandbänken und Klippen reiche Rio Doce, auf welchem trotz beträchtlicher staatlicher Unterstützungen drei Versuche zur Einrichtung eines regelmäſsigen Dampfschiffsverkehrs gescheitert sind, der Parahyba, welcher auf einer Strecke von 800 km die fruchtbarsten Kaffeegebiete Brasiliens durchschneidet, aber leider nur auf 82 km von der Mündung bis zur Stadt São Fidelis mit Dampfschiffen befahren werden kann, der Rio São Francisco do Sul, dessen Mündung, durch die Insel São Francisco geschützt, einen guten Hafen für Schiffe mittleren Tiefganges bildet, der mit kleinen Dampfern bis zur deutschen Ansiedlung Blumenau befahrene Itajahy, und der Rio Tubarão, an dessen Ufern sich reiche Steinkohlenlager befinden. Der Rio Grande do Sul ist kein eigentlicher Fluſs, sondern nur eine Art natürlicher Kanal, welcher den Lagunensee dos Patos mit dem Meere verbindet.

Wir haben dem Fluſssystem Brasiliens besondere Aufmerksamkeit geschenkt und dasselbe ziemlich eingehend behandelt, weil die Flüsse, abgesehen von den noch wenig entwickelten Eisenbahnlinien, die sich zudem vornehmlich im Küstengebiet ausdehnen, fast die einzigen Verkehrswege des Landes darstellen. Der Bau von Landstraſsen wird auſserordentlich wenig gepflegt, und nur in den verkehrsreichen Küstengebieten der südlichen Provinzen des Landes sind Landstraſsen in gröſserem Maſse angelegt, die sich jedoch sämmtlich in einem äuſserst mangelhaften Zustande befinden. Bei der Ausgedehntheit des Landes und der namentlich im Innern recht dünnen Bevölkerung werden die Ströme und Flüsse selbst bei weiterer schneller Ausbildung des Eisenbahnnetzes auf absehbare Zeit die wichtigsten Verkehrs- und Handelsstraſsen bilden.

Die Küste ist im Verhältniſs zu ihrer beträchtlichen Ausdehnung von 6 600 km nicht allzu günstig für die Schifffahrt beanlagt; immerhin besitzt sie neben einigen Häfen erster Ordnung eine groſse Anzahl Ankerplätze. Am ungünstigsten ist für die Schifffahrt der niedrige Küstenstrich vom Cap Oranje bis zum Cap São Roque, da er mit Ausnahme der 180 Seemeilen breiten, den gröſsten Seeschiffen zugänglichen Mündung des Amazonenstroms und der Seehäfen von Coité, Gurupy, Alcantara, São Luiz do Maranhão, Insel Sant' Anna, Acarahú, Fortaleza und Aracaty nur wenige Buchten von gröſserer Tiefe enthält und auch die Einfahrt in die genannten Häfen durch vorgelagerte Sandbänke (Barren) auſserordentlich erschwert ist. Südlich vom Cap São Roque sind die Häfen von Natal und Parahyba, deren Einfahrt aber den Schiffen groſse Schwierigkeiten darbietet, bemerkenswerth, sowie ferner der geräumige und schöne Hafen von Pernambuco; aber auch dessen Einfahrt wird durch ein Riff behindert, welches sich bis zur Allerheiligenbai

Digitized by Google

hinzieht; letzteres Riff läfst jedoch viele Pässe offen, so dafs man ohne grofse Schwierigkeit bis an die dahinter liegenden Flufsmündungen und Häfen gelangen kann. Unter den Häfen ist auf dieser Strecke derjenige von Maceió der wichtigste. Einen ausgezeichneten Hafen stellt die Allerheiligenbai dar, an welcher die frühere Hauptstadt Brasiliens, Bahia, liegt; derselbe ist für die gröfsten Seeschiffe zugänglich und auch ohne Lootsen zu erreichen. Auf der Strecke zwischen Bahia und Rio de Janeiro, der jetzigen Landeshauptstadt, liegen nicht weniger als 20 Seehäfen, welche aber nur Küstenfahrern zugänglich sind. Südlich von dem Hafen von Rio de Janeiro, wohl dem schönsten und geräumigsten der Welt, bildet die Küste eine Menge schöner Buchten, wie die von Santos, welche den gröfsten Seeschiffen zugänglich ist, und die von Cananéa, Paranaguá, São Francisco und Desterro, in welchen Seeschiffe von mittlerem Tiefgang jederzeit ankern können; ferner ist zu erwähnen der Hafen von São Domingo das Torres, welcher gegenwärtig nur von Küstenfahrern angelaufen wird, nach Ansicht hervorragender Wasserbau-Ingenieure aber von der Natur für die Herstellung eines künstlichen Seehafens für die gröfsten Schiffe vorzüglich beanlagt ist. Die Lagune dos Patos, welche, wie schon erwähnt, mit dem Meer durch einen natürlichen Kanal in Verbindung steht und an welcher die Städte Rio Grande und São José do Norte liegen, ist bis zu den Städten Pelotas und Porto Alegre mit Seeschiffen mittleren Tiefganges befahrbar.

Unter den Küsteninseln, an welchen Brasilien recht arm ist, ist die in der Mündung des Amazonenstroms gelegene Insel Marajó mit einer Länge von 300 und einer Breite von 220 km die gröfste; auf dieser Insel, welche an Gröfse der Insel Sicilien gleichkommt, fliefst ein selbstständiger, über 100 km langer Flufs, der Arary, welcher im gleichnamigen See entspringt. In der Bai von São João Marcus liegen die Inseln Santa Anna und Maranhão, auf welcher letzteren die Provinzialhauptstadt São Luiz do Maranhão erbaut ist. Ueberaus fruchtbar ist die Küsteninsel Itamaracá, welche zur Provinz Pernambuco gehört, und ebenso die in der Allerheiligenbai der Stadt Bahia gegenüber gelegene Insel Itaparica. 30 Seemeilen von der Küste, zwischen 17 und 20° südlicher Breite, liegt die aus fünf kleinen felsigen Inseln bestehende Inselgruppe Abrolhos, deren gröfste Santa Barbara mit einem Leuchtthurm versehen ist und einen vorzüglichen Ankergrund besitzt. An der Küste des südlichen Brasiliens sind bemerkenswerth die schöne und fruchtbare Insel São Sebastiano, die Insel São Francisco und die malerische hohe Insel Santa Catharina mit der darauf gelegenen Provinzialhauptstadt Desterro. Zu Brasilien gehören ferner noch die weit hinaus im Meere gelegenen Inseln Fernando do Noronha, auf welcher sich eine Gefangenenanstalt für brasilianische Sträflinge befindet, Roccas und Trinidad.

Die scheitelrechte Gliederung Brasiliens ist den eigentlichen Wasserlauf-Verhältnissen des Landes entsprechend eine höchst einfache. Das Binnenland ist gröfstentheils flach, und nur ganz allmählich erhebt sich dasselbe nach der Küste hin zu einem ansehnlichen Bergland, das, obwohl je nach den einzelnen Gebirgskämmen verschieden benannt, doch fast in allen seinen Theilen zusammenhängt und sich bei einer mittleren Höhe von 300 bis 700 m von der Nordküste herab bis zum Rio Uruguay erstreckt. Den bedeutendsten Gebirgsrücken Brasiliens, welcher sich in seinen höchsten Punkten fast bis zu 3 000 m erhebt (Itatiaya 2 994 m, Lapa 2 650 m, Picos de São Matheo 1 880 m und Itacolumy 1 750 m), bildet die Serra do Espinhaço, welche in der Provinz Rio de Janeiro mit dem Hauptgebirgszug, Serra Geral genannt, in Verbindung tritt.

Bei der aufserordentlichen Ausdeh-

Digitized by Google

nung des Landes ist es natürlich, dafs das Klima in demselben an den verschiedenen Orten auch äufserst verschieden ist. Während im nördlichen Theil des Landes, im Gebiet des Amazonenstroms, ein rein tropisches Klima, mit jährlich zweimal wiederkehrender Regenzeit, herrscht und das Thermometer bis zu 40° C. steigt, ist das Klima in den südlichen Provinzen ein durchaus gemäfsigtes und äufserst gesundes; die Südprovinzen sind es denn auch, welche sich zur Ansiedelung der Europäer besonders gut eignen und von diesen mit Vorliebe aufgesucht werden. Unter den einzelnen Breitegraden ist das Klima sogar sehr verschieden; während sich die Luftwärme im Innern der Nordprovinzen in wenigen Stunden häufig um 20° verändert, was auf die Gesundheit der Bewohner natürlich sehr nachtheilig wirken mufs, bleibt sich dieselbe an der Küste in Folge der ausgleichenden Wirkung des Meeres viel mehr gleich.

Die Industrie ist in Brasilien noch wenig entwickelt, den Haupthandelsartikel bilden daher die Roherzeugnisse des Landes. An Mineralien kommen als Ausfuhrartikel eigentlich nur Gold, Diamanten, Achat und Eisenerze in Betracht. Schon seit dem 17. Jahrhundert ist Brasilien als besonders reich an Gold und Diamanten weit bekannt gewesen, und es hat seitdem diese werthvollen Stoffe ohne Unterbrechung geliefert. Auch heute sind die Goldminen und die Fundorte der Diamanten, welche sich mit wenigen Ausnahmen in den Provinzen Minas Geraes, Goyaz, Mato Grosso und Bahia befinden, noch ziemlich ergiebig, wie nachstehende Zahlen beweisen. Der deutsche Gelehrte von Eschwege schätzt die Goldmengen, welche in den Jahren von 1700 bis 1820 aus den Minen von Minas Geraes zu Tage gefördert sind, auf 534 403 kg, d. i. im Durchschnitt 4 450 kg im Jahre. In der Zeit von 1820 bis 1860 hat die Goldausbeute dieser Provinz nach den Angaben des englischen Gelehrten Henwood 63 825 kg oder durchschnittlich jährlich 1 535 kg betragen. Für die Zeit von 1860 bis 1888 wird die Menge des gewonnenen Goldes auf 60 000 kg angegeben, was einer durchschnittlichen Ausbeute von 2 142 kg jährlich gleichkommt. Rechnet man das Kilogramm Gold zum Werthe von 2 200 Mark, so ergiebt sich für das Jahr eine Ausbeute im Werthe von mehr als $4^1/_4$ Millionen Mark. Diamanten werden ebenfalls vornehmlich in der Provinz Minas Geraes gegraben, aber auch in der Nähe von Bahia, sowie in der Provinz San Paulo bei Rio Claro, in der Provinz Goyaz bei Dois-Irmãos und in vielen Flufsläufen der Provinz Mato Grosso finden sich Diamanten in gröfserer Menge. Die meisten in Brasilien gefundenen Diamanten sind farblos; gefärbte Diamanten sind sehr selten, aber in der Regel äufserst rein und werthvoll, schwarze Diamanten gehören zu den gröfsten Seltenheiten. Grofse Diamanten hat Brasilien wenige geliefert; die bekanntesten Diamanten, welche in Brasilien gefunden worden sind, sind der »Südstern«, welcher roh $254^1/_2$ Karat, geschnitten $125^1/_2$ Karat gewogen hat, und der Diamant des M. Dresden, welcher roh ein Gewicht von $117^1/_2$ Karat, geschnitten von $63^1/_2$ Karat gehabt hat. Beide Diamanten, welche im Bezirk Bagagem in den Jahren 1853 und 1857 gefunden worden sind, befinden sich im Besitz eines indischen Fürsten und haben einen Werth von bz. 2 und 1 Million Franken. Im Jahre 1887 sind allein im Bezirk Diamantina in der Provinz Minas Geraes noch 3481 g Diamanten gefunden worden; die Gesammtmenge der im Jahre 1887 gefundenen Diamanten wird auf rund 8 kg geschätzt, der Verkaufswerth derselben betrug etwa 1 Million Franken.

Den wichtigsten und bedeutsamsten Untergrund des Volkswohlstandes bildet in Brasilien die Landwirthschaft. Wie das Klima, so sind auch die Erzeugnisse der Landwirthschaft in den einzelnen Landestheilen äufserst ver-

Digitized by Google

schieden. Nur ein verhältnifsmäfsig kleiner Theil des ausgedehnten Flächeninhalts des Landes, der sogen. Sertão auf dem nordöstlichen Hochlande, ist unfruchtbar, während sich die weiten Grasfluren des Innern vorzüglich zur Viehzucht und zum grofsen Theil auch zum Anbau von Feldfrüchten eignen, und das fruchtbare Urwaldland, welches eine sehr bedeutende Fläche einnimmt, nicht nur diese, sondern auch die werthvollsten Colonialerzeugnisse hervorzubringen vermag. Leider wird die Landwirthschaft, für welche die verschiedenen klimatischen Verhältnisse in den einzelnen Landestheilen auch verschiedene Arten der Landbebauung bedingen, im ganzen Reiche fast ausschliefslich als Raubbau betrieben; nur in der Nähe der gröfseren Städte, wo der Boden schon theuerer wird, zeigen sich in den letzten Jahren die Anfänge eines Ueberganges von der Raubwirthschaft zu einem geregelten Wirthschaftsbetrieb.

An Feldfrüchten gewinnt man den Mais, eine der wichtigsten Nährpflanzen Brasiliens, deren Körner nicht nur als Kraftfutter für Pferde und Rindvieh verwerthet werden, sondern als Mehl, *Maizena* genannt, einen vorzüglichen Stoff für die Herstellung feiner Backwaaren liefern; die schwarze Bohne, eine kleine zierliche Phaseolusart, die gleich dem Mais in allen Theilen des Landes, massenhaft aber besonders auf den deutschen Ansiedlungen Südbrasiliens, gebaut wird und ein Lieblingsgericht der Brasilianer liefert; ferner den Reis, der in einzelnen Gegenden die hauptsächliche Nahrung der Bevölkerung bildet, aber noch immer nicht in dem Umfange, wie es im Interesse des Landes wünschenswerth wäre, angebaut wird. Ungemein wichtig für Brasilien ist die Cultur der Mandiocawurzel, einer Nahrungspflanze, welche schon vor der Entdeckung des Landes von den Indianern angebaut wurde und in gleicher Güte sowohl in den heifsen, wie in den gemäfsigten Gegenden gedeiht; man unterscheidet zwei Arten, die *Mandioca mansa* und die *Mandioca brava*, die zu Gerichten verschiedenartig zubereitet werden müssen. Aus einem anderen Knollengewächs, der Pfeilwurzel *(Maranta arundinacea)*, wird das wohlschmeckende Arrowrootmehl gewonnen, welches schon jetzt in nicht unerheblichen Mengen nach Europa ausgeführt wird. Auch die gewöhnliche Kartoffel, von den Brasilianern *Batata ingleza* genannt, wird in Brasilien angebaut, und zwar kann sie zweimal im Jahre gepflanzt und geerntet werden; indessen reicht der Anbau derselben noch nicht aus, um den heimischen Bedarf zu decken. Ein sehr wichtiges Erzeugnifs ist die Erdmandel oder Mundubibohne *(Arachis hypogaea)*, welche in sechs verschiedenen Arten bekannt ist; dieselbe wird nicht nur in geröstetem Zustande gegessen, sondern sie dient auch zur Oelbereitung; die Ausfuhr an Erdmandeln hat sich bedeutend gehoben, seitdem dieselben in Frankreich zur Speiseölbereitung benutzt werden. Im Süden des Landes wird auch Weizen, sowie Roggen und Gerste gebaut; die letztere dient namentlich als Malz zur Bierbereitung, welche in den deutschen Ansiedlungen Südbrasiliens einen ziemlich beträchtlichen Umfang angenom men hat.

Volkswirthschaftlich wichtiger als der Bau der genannten Getreidearten und Knollenfrüchte ist für Brasilien aber die Gewinnung der Colonialerzeugnisse. Unter ihnen steht der Kaffee obenan; derselbe liefert etwa 60 pCt. des Werthes der gesammten jährlichen Ausfuhr des Landes. Der Kaffeebaum soll bereits im Anfang des 16. Jahrhunderts nach Brasilien verpflanzt worden sein; seine eigentliche Anbauung hat jedoch erst gegen Ende des 18. Jahrhunderts in der Provinz Rio de Janeiro begonnen und sich von dort aus über die benachbarten Provinzen São Paulo, Minas Geraes und Espirito Santo verbreitet; auch in die Nord- und Südprovinzen ist sie, wenn auch in beschränktem Mafse, vorgedrungen. In welcher Weise der Anbau des Kaffees in Brasilien seit einem halben Jahr-

Digitized by Google

hundert zugenommen hat, geht aus folgenden Zahlen hervor. In den Jahren 1839 bis 1844 wurden für $53^3/_4$ Millionen Franken Kaffee jährlich ausgeführt; in den Jahren 1849 bis 1854 betrug der Werth der jährlichen Kaffeeausfuhr bereits $89^1/_2$ Millionen Franken, für die Jahre 1859 bis bis 1864 stieg die Ausfuhr auf durchschnittlich $139^1/_2$ Millionen Franken; in den Jahren 1869 bis 1874 belief sie sich auf jährlich $261^1/_2$ Millionen Franken, in den Jahren 1879 bis 1884 auf nahezu 350 Millionen Franken und in den Jahren 1884 bis 1887 ist sie schliefslich auf jährlich $443^1/_2$ Millionen Franken gestiegen. Die bedeutendsten Abnehmer brasilianischen Kaffees sind die Vereinigten Staaten von Amerika; recht erheblich ist auch der Absatz nach Deutschland, wo Hamburg der Hauptplatz für den Kaffeehandel ist. Die wichtigsten Ausfuhrhäfen für Kaffee sind Rio de Janeiro und Santos, während Bahia und die übrigen Häfen Brasiliens nur mit einem kleinen Bruchtheil an der Ausfuhr Theil haben. Im Jahre 1888 wurde über Rio de Janeiro für rund 263 Millionen Franken Kaffee ausgeführt, über Santos für etwa 120 Millionen Franken und über sämmtliche übrigen Häfen Brasiliens für rund 50 Millionen Franken.

Das nach Kaffee wichtigste Ackerbauerzeugnifs Brasiliens ist das Zuckerrohr *(Saccharum officinarum)*, welches schon im Anfang des 16. Jahrhunderts angebaut wurde und früher den bedeutendsten Massenausfuhrartikel des Landes lieferte. In gröfserem Mafsstabe wird es nur in dem Küstengebiet zwischen dem 6° und 22° südlicher Breite gewonnen, doch ist es auch in allen übrigen Provinzen angebaut. Im Jahre 1851 belief sich die Menge des ausgeführten Zuckers auf 126 Millionen Kilogramm, im Jahre 1860/61 war sie jedoch in Folge unzweckmäfsigen Betriebes des Zuckerrohrbaues auf 65 Millionen Kilogramm, also auf fast die Hälfte herabgesunken. Um die Zuckergewinnung wieder zu heben, ist die Regierung dazu übergegangen, Zuckersiedereien grofsen Stils, welche mit allen Hülfsmitteln der Neuzeit versehen sind, anlegen zu lassen und durch Sicherstellung der Verzinsung zu unterstützen. Derartige Anlagen giebt es gegenwärtig in Brasilien einige 50. Dieselben haben den Erfolg gehabt, nicht nur die Zuckergewinnung den Pflanzern wesentlich zu erleichtern, sondern auch die Güte des Zuckers zu heben. In Folge dessen ist die Menge des ausgeführten Zuckers bis zum Jahre 1880/81 auf fast 220 Millionen Kilogramm gestiegen und wird im Jahre 1888 nahezu 260 Millionen Kilogramm betragen haben, wovon rund 150 Millionen Kilogramm allein über den für Zucker wichtigsten Ausfuhrhafen Pernambuco ausgeführt worden sind.

Der Cacaobaum *(Theobroma cacao)* gedeiht am besten in den Provinzen Amazonas und Pará; neuerdings ist derselbe aber auch in den nördlichen Küstenprovinzen mit gutem Erfolg angebaut worden. Die Ausfuhr an Cacao war in neuerer Zeit jahrelang fortgesetzt gesunken, weil der Anbau und die Pflege des Cacaobaumes vorzugsweise in den Händen der Eingeborenen (Indianer) liegt. Während die Gesammtausfuhr Brasiliens noch im Jahre 1871/72 $5^1/_2$ Millionen Kilogramm betrug, ist dieselbe im Jahre 1879/80 auf etwa $1^1/_2$ Millionen Kilogramm herabgegangen. Erst in den letzten Jahren hat sich die Ausfuhr wieder gesteigert und dürfte im Jahre 1888 etwa 3 Millionen Kilogramm betragen haben. Ueber den Hauptausfuhrhafen für Cacao, Pará, sind hiervon allein 2 967 372 Kilogramm im Werthe von 4 086 940 Franken gegangen.

Weit wichtiger als der Anbau des Cacaobaumes ist für Brasilien der des Tabaks, welcher in allen Theilen des Landes gedeiht, hauptsächlich aber in den Provinzen Bahia, Minas Geraes und auf den deutschen Ansiedelungen in Rio Grande do Sul gezogen wird. Letztere allein liefern alljährlich für etwa 2 Millionen Franken Tabak. Der meiste brasilianische Tabak kommt über Bahia

Digitized by Google

als Blättertabak in grofsen Ballen in den Handel und wird hauptsächlich nach Hamburg und Bremen ausgeführt. Während die Ausfuhr an Tabak im Jahre 1840 nur einen Werth von etwa 2 Millionen Franken darstellte, ist dieselbe im Jahre 1888 auf über 18 Millionen Franken gestiegen.

Die Baumwollenpflanze gedeiht in allen Theilen Brasiliens; in Nordbrasilien ist es die *Gossypium vitifolium*, in Mittel- und Südbrasilien die krautartige *Gossypium herbaceum*, welche vorzugsweise gebaut wird. Von einer verständigen Pflege dieser Pflanze ist in Brasilien leider keine Rede, und es hat die Ausfuhr an Baumwolle seit etwa 10 Jahren ganz erheblich — um etwa $^2/_3$ — abgenommen; erst in den allerletzten Jahren beginnt sie wieder ein wenig zu steigen. Es betrug nämlich die Baumwollenausfuhr in den Jahren 1864 bis 1869 durchschnittlich 98 Millionen Franken jährlich; in den Jahren 1869 bis 1874 hielt sie sich ungefähr in der gleichen Höhe, dann aber ging sie in den Jahren 1874 bis 1879 auf 35 Millionen Franken und in den Jahren 1879 bis 1884 sogar auf 25 Millionen Franken herab; erst im Jahre 1888 hat sie sich wieder auf über 30 Millionen Franken gehoben.

Unter den sonstigen Erzeugnissen der Landwirthschaft verdient nur noch der brasilianische Thee, *Mate* genannt, Erwähnung; derselbe wird vorzugsweise in den Provinzen Paraná und Santa Catharina gebaut und nach Chile und den La Plata-Staaten ausgeführt; der Gesammtwerth dieser Ausfuhr betrug im Jahre 1888 7 bis 8 Millionen Franken bei einer Gesammtmenge von 12 bis 14 Millionen Kilogramm. Südfrüchte gedeihen in Brasilien vorzüglich; gewisse Arten derselben, wie Cocosnüsse, Bananen, Orangen, Feigen, Guyaven und namentlich Ananas, werden sogar, wenn auch in beschränktem Mafse, ausgeführt. Für Blumenzucht und Gartenbau haben die Brasilianer wenig Sinn.

Auch die Viehzucht wird in Brasilien in wenig zweckmäfsiger Weise betrieben; dieselbe liefert denn auch nicht annähernd dasjenige Ergebnifs, welches man bei den vom Lande gebotenen günstigen Vorbedingungen für diesen Zweig der Landwirthschaft wohl erwarten könnte. Die fast ausschliefsliche Verwerthung des Rindviehs besteht in der Ausfuhr von Dörrfleisch, Talg, Fleischextract, Seife, Klauen, Knochen, Knochenmehl, Leim und namentlich Häuten. Der Werth der Ausfuhr von Häuten betrug im Jahre 1888 nur etwa 17 Millionen Franken; in den Jahren 1864 bis 1869 hatte derselbe sich auf rund 30 Millionen Franken belaufen. Pferde-, Schaf- und Ziegenzucht ist unbedeutend; wichtiger ist die namentlich auf den deutschen Ansiedlungen Südbrasiliens betriebene Schweinezucht.

Wirthschaftlich wichtig für Brasilien ist die Ausnutzung der Reichthümer des Urwaldes. Unter diesen steht die Gewinnung und Ausfuhr von Kautschuk obenan. Derselbe wird namentlich aus der im Hyläagebiet einheimischen Seringueira *(Siphonia elastica)* gewonnen; die mit der Gummigewinnung beschäftigten Personen sind meistens Indianer. Die Ausfuhr, welche sich zum gröfsten Theil über den Hafen von Pará bewegt, betrug vor etwa 50 Jahren etwa 600 000 Franken jährlich; heute hat sich dieselbe auf etwa 15 Millionen Kilogramm im Werthe von etwa 25 Millionen Franken gehoben. Ganz aufserordentlich hat die Ausfuhr von Paránüssen, der ölhaltigen Frucht des Juviabaumes *(Bertholletia excelsa)*, zugenommen; dieselbe stellte im Jahre 1863/64 einen Werth von $^1/_2$ Million Franken dar, betrug aber im Jahre 1888 bereits 4 Millionen Franken. Absatzländer sind besonders die Vereinigten Staaten von Amerika, England und Deutschland.

Farbehölzer, sowie Bau- und Nutzhölzer gelangen nur in geringer Menge zur Ausfuhr, und zwar erstere über die Häfen der nördlichen Pro-

Digitized by Google

vinzen, während über Rio de Janeiro hauptsächlich das schöne Jakarandáholz und über die südbrasilianischen Häfen Bohlen und Bretter der *Araucaria brasiliensis*, einer Conifere, welche häufig, ohne einen Ast zu treiben, eine Höhe von 30 bis 40 m, bei einer Stammstärke von 1 bis 2 m erreicht, und der *Cedrella brasiliensis*, einer dem Mahagonibaum nahe verwandten Ceder, ausgeführt werden.

(Fortsetzung folgt.)

II. KLEINE MITTHEILUNGEN.

Der Telegraph in Australien im Jahre 1888. Nach dem Verwaltungsbericht der Post- und Telegraphenverwaltung der Colonie Victoria für das Geschäftsjahr 1888 ist das Telegraphenwesen der australischen Colonien, wie aus der nachstehenden Uebersicht hervorgeht, in einem erfreulichen Aufschwung begriffen.

Es wurden in der Colonie	im Jahre 1888 hergestellt neue: Linien km	Leitungen km	Telegraphenanstalten eröffnet	im Jahre 1888 waren insgesammt vorhanden: Linien km	Leitungen km	Telegraphenanstalten
Victoria	126	297,7	80	6 748,5	16 671	595
Neu-Süd-Wales.	444	1 364,4	26	17 202	35 750	460
Süd-Australien..	134,5	778	5	8 747	15 729	211
Queensland	667,7	1 610	23	14 749	26 787	311
Tasmanien	982,4	117	7	2 003	2 973	124
Neu-Seeland ...	231,7	389,3	36	7 647	18 692	473
West-Australien.	3 838,4	4 304,4	—	4 764	5 205	38
zusammen...	6 424,7	8 860,8	177	61 860,5	121 807	2 212

Der Zustand der Telegraphenlinien hat sich im Ganzen als befriedigend erwiesen. Beispielsweise ist die grofse, den Continent überschreitende Linie zwischen Adelaide und Port-Darwin während des ganzen Jahres nur achtmal für sehr kurze Zeit gestört gewesen; in der Regel ist die Leitung noch am Störungstage wieder hergestellt worden. Die Störungen sind meist verursacht worden durch Stürme, Ueberschwemmungen und Waldbrände.

Um die Leitungen gegen Brandschaden und Blitzschlag möglichst zu schützen, hat die Telegraphenverwaltung von Victoria damit begonnen, die hölzernen Stangen durch eiserne zu ersetzen, deren Spitze mit einem Dreizack versehen ist, welcher bei den in gewissen Theilen des Landes besonders heftig auftretenden atmosphärischen Entladungen als Blitzableiter dienen soll. Dieselben Arbeiten wurden in der Colonie Queensland vorgenommen, wo in Folge der grofsen Trockenheit häufige Brände stattgefunden hatten.

An Störungen unterseeischer Kabel waren drei Unterbrechungen der Linie Port-Darwin — Banjoewangie zu verzeichnen. Die Unterbrechung dieser Linie hat jedoch, nachdem die *Eastern Extension Co.* ein Kabel zwischen Banjoewangie und Roebuck Bay an der Küste von West-Australien verlegt hat, welches die internationale Correspondenz vermittelt, nicht mehr die früheren schlimmen Folgen. Das Kabel

Digitized by Google

zwischen Australien und Neu-Seeland ist viermal auf insgesammt 31 Stunden gestört gewesen.

Ein neues, 18 km langes Kabel wurde von der Verwaltung von Queensland zwischen der Insel Magazine und dem Cap Cleveland versenkt. Die Legung eines Kabels durch den Stillen Ocean ist noch immer eine schwebende Frage.

Der Verkehr der australischen Colonien mit Europa und den Ländern des Ostens hatte im Jahre 1888 folgenden Umfang:

Es wurden befördert in der Colonie	Telegramme		Gesammtzahl der Telegramme	die Gebühreneinnahme hat betragen Francs
	abgehend	ankommend		
Victoria	9 731	10 783	20 514	2 872 980
Neu-Süd-Wales .	8 916	7 751	16 667	2 085 377
Süd-Australien ..	3 303	5 233	8 536	1 029 532
Queensland	2 586	1 900	4 486	648 006
Tasmanien	318	289	607	50 805
Neu-Seeland....	3 994	3 791	7 785	1 180 439
West-Australien .	680	499	1 179	94 023
zusammen...	29 528	30 246	59 774	7 961 162

Der Fernsprecher findet in den Privatkreisen Australiens immer mehr Eingang. In Melbourne (Victoria) belief sich die Zahl der Theilnehmer, welche bei der Uebernahme des bis zum September 1887 dem Privatunternehmen überlassenen Fernsprechwesens 887 betrug, Ende 1889 auf 1 462. An Gebühren sind zu zahlen für Anschlüsse von Privatwohnungen 150 Francs jährlich, von Bureaus und anderen Geschäftsstellen, welche den Zwecken des Handels und der Industrie dienen, 250 Francs jährlich. Aufser in Melbourne bestehen noch Stadt-Fernsprecheinrichtungen in Ballarat, Geelong und Sandhurst. Zwischen Melbourne und Geelong werden Verbindungsleitungen angelegt, nachdem die betheiligten Kreise sich verpflichtet haben, eine von der Verwaltung geforderte Mindesteinnahme zu gewährleisten. Die Entfernung zwischen beiden Städten beträgt 72 km; die Verbindung wird mittels Doppelleitung aus Kupfer hergestellt.

Auch in den Colonien Queensland und Neu-Seeland verbreitet sich der Fernsprecher mehr und mehr. In Neu-Seeland hat der Fernsprecher bereits in 14 Städten Eingang gefunden; am 31. März 1889 belief sich die Zahl der Theilnehmer in denselben auf 2 254, die Herstellungskosten hatten bis dahin 1 493 885 Francs betragen.

Elektrische Kraftübertragung für den Bau von Eisenbahn-Tunnels. Bei der im Bau begriffenen Eisenbahn zwischen Buenos-Ayres und Valparaiso befinden sich mehrere Tunnels, deren Ausbau grofse Schwierigkeiten bereitet. Namentlich der höchste Tunnel, welcher 3200 m über dem Meeresspiegel liegt, und dessen gröfster Theil durch sehr harten Felsen geht, macht die Anwendung von Bohrmaschinen nothwendig. Da aber die Kosten des Feuerungsmaterials zu grofs geworden wären und in der Nähe des Einganges zum Tunnel eine hinreichend grofse Wasserkraft nicht verwerthbar war, so ist man dazu übergegangen, die im Thale vorhandene Wasserkraft auf elektrischem Wege bis zum Tunnel zu übertragen. Es sind zwei Kraft-

Digitized by Google

übertragungs-Einrichtungen getroffen worden, die eine auf der argentinischen Seite der Anden unter Benutzung eines Wasserfalles von ungefähr 180 m, die andere auf der chilenischen Seite der Anden, wo ein Wasserfall von etwa 120 m zur Verfügung steht. Der hierdurch gelieferte aufserordentliche Wasserdruck setzt eine Anzahl Turbinen in Bewegung, welche mit Dynamomaschinen direct verkuppelt sind. Von 6 Dynamos wird die Kraft zu 60 pferdigen Motoren nach dem etwas über 3 km weit entfernten Las Cuevas übertragen. Die Kabel sind mit einer besonderen Isolirmasse bedeckt und in Blei eingeschlossen, und ferner noch durch eine äufsere Schutzhülle von Jutegeflecht geschützt. Die elektrisch übertragene Kraft wird nicht nur zum Betriebe der Bohrmaschinen, sondern auch zur elektrischen Beleuchtung bei den Tunnelarbeiten benutzt.

Die Buchdruckerkunst in China. Die Kunst, die Werke des menschlichen Geistes auf mechanischem Wege zu vervielfältigen, war den Chinesen viel früher bekannt als uns. Wennschon der Name des chinesischen Erfinders der Buchdruckerkunst der Nachwelt nicht erhalten geblieben ist, so deuten doch untrügliche Merkmale darauf hin, dafs man in China bereits im 4. Jahrhundert n. Chr. damit begann, Schriften in Holzplatten zu schneiden und von den letzteren abzudrucken. Ueber die weitere Entwickelung der Buchdruckerkunst in China bringt der »Ostasiatische Lloyd« einen lehrreichen Aufsatz, welchem die nachfolgenden Mittheilungen entnommen sind.

Bemerkenswerth ist, dafs von der in das 4. Jahrhundert fallenden Erfindung vor dem 9. und 10. Jahrhundert nur wenig Gebrauch gemacht wurde. Während der ersten Tang-Dynastie (619 bis 907) wurden die Chinesen durch den Fortschritt, welchen die Wissenschaften machten, zu einer allgemeinen Einrichtung von Schulen veranlafst; ferner nöthigte die Verbreitung des buddhistischen und taoistischen Klosterwesens zur Anschaffung von Andachtsbüchern für die Mönche: dieses waren wohl die hauptsächlichsten Umstände, welche zur Verallgemeinerung des Buchdruckes anregten.

Der erste nennenswerthe Förderer der Buchdruckerkunst in China war Feng Ying-wang, der im Jahre 932 dem letzten Kaiser der zweiten Tang-Dynastie den Rath ertheilte, die confucischen Klassiker auf Holzplatten schneiden zu lassen. Die ersten Bücher wurden in Folge eines Kaiserlichen Erlasses während der zweiten Tschau-Dynastie im Jahre 953 gedruckt. Von diesem Zeitpunkte ab fand die Buchdruckerkunst schnelle Verbreitung; im Jahre 974 wurden bereits sämmtliche Klassiker des Landes gedruckt zum Verkauf angeboten. Eine zweite Auflage dieser Werke erschien auf Befehl des Landesfürsten gegen Ende desselben Jahrhunderts in dem s. g. Schu-Staate, im westlichen China gelegen, wodurch die Bildung der Bevölkerung jener Gegend ungemein gehoben wurde. Die ersten Auflagen der chinesischen Literatur erschienen sämmtlich im grofsen Format, und auf diese folgten kleinere Ausgaben, die man in Reisekoffer legen und selbst in die Kleidertaschen stecken konnte. Die ältesten Auflagen der Klassiker wurden in Kaifeng-Fu, oder Pien-lang, wie der Ort damals hiefs (in Honan), gedruckt; später, als die Kaiser der Sung-Dynastie nach Hangtschau (in der Provinz Tschekiang) übersiedelten (im 12. Jahrhundert), erschienen die Werke daselbst im Druck; dieselben zeichneten sich durch ihre künstlerische Herstellung vor denen des westlichen Chinas und der Provinz Fukian ganz besonders aus. Man kam auch unter der Sung-Dynastie auf den Gedanken, mit beweglichen Typen, die aus Kupfer und Blei bestanden, zu drucken. Ein-

Digitized by Google

gravirte Holzplatten erhielten jedoch den Vorzug, weil man der Ansicht war, dafs Typendruck leicht zu Irrthümern Veranlassung geben könnte. Während dieser Dynastie (im 11. Jahrhundert) kam ein gewisser Pi Sheng auf den Gedanken, die Schriftzeichen auf weichem Thon einzugraviren, der später durch Brennen gehärtet wurde; die Typen wurden auf einer eisernen Platte, welche mit einer aus Wachs, Papierasche und Terpentin bestehenden Masse bestrichen war, angebracht, und über die Platte wurde demnächst ein Rahmen gelegt, der den Zweck hatte, die Typen beim Drucken in ihrer Lage zu halten. Dieses Verfahren hat grofse Aehnlichkeit mit demjenigen, wie es bei uns noch heut zu Tage in Anwendung kommt. Ungeachtet der auf der Hand liegenden gröfseren Zweckmäfsigkeit dieses Verfahrens wurde dennoch an dem älteren Verfahren der eingravirten Holzplatten bis auf den heutigen Tag festgehalten, was namentlich darin seinen Grund haben mag, dafs die chinesischen Schriftzeichen sich, wenn sie im Wege des Holzschnittes hergestellt sind, besonders schön ausnehmen. In Kürze stellt sich das Verfahren folgendermafsen dar. Der in Holz zu schneidende Text wird zuerst sauber auf Papier geschrieben und letzteres sodann auf die zu verwendende Holztafel geklebt. Die Holztafeln werden meistens aus Birnen- oder Pflaumenholz hergestellt; sie erhalten in der Regel eine Stärke von $^1/_2$ oder $^3/_4$ Zoll, während ihre Gröfse sich natürlich nach dem Umfange des Buches richten mufs. Der Druck findet ohne Presse statt, da das zur Verwendung kommende feine und ungeleimte Papier nicht den nöthigen Widerstand bieten würde.

Wenn gedruckt werden soll, wird die Tafel wagerecht befestigt und unter Zuhülfenahme eines Pinsels mit Druckerschwärze bestrichen. Der Abdruck selbst wird in der Weise bewerkstelligt, dafs man über das auf die Platte gelegte Papier mit einem trockenen Pinsel, der gewöhnlich aus Cocusfasern besteht, ein- oder zweimal sanft hinweggleitet.

Zur Herstellung der Druckerschwärze nimmt der Chinese Lampenrufs; derselbe wird, nachdem er gestofsen und durchgesiebt worden ist, mit Spiritus angefeuchtet, so lange dem Sonnenlichte ausgesetzt, bis er einen dicken Brei darstellt. Alsdann wird der Schwärze in Wasser verdünnter Rindsleim hinzugesetzt, und zwar so, dafs auf je 10 Unzen Schwärze 1 Unze Leim verwendet wird.

Die chinesischen Bogen werden nur auf einer Seite bedruckt und der Falz befindet sich am äufseren Längenrande. Da, wo die Doppelblätter offen sind, werden sie zusammengeheftet, so dafs chinesische Bücher das Aussehen unaufgeschnittener Brochüren haben; die Bände enthalten selten mehr als 80 Blätter. Das chinesische Papier besteht zum Theil aus demselben Stoffe wie die sogenannten Maulbeerzeuge, welche man in Afrika und in der Südsee als Kleiderstoff verwendet. Der Bast des Papier-Maulbeerbaumes wird in Wasser aufgeweicht und gestampft und dann in Formen gebracht, die oft 10 bis 12 Fufs Länge und die gleiche Breite haben. Jeder Bogen wird in Alaunwasser getaucht, welches hier die Stelle des Leimes vertritt und das Papier dicht und glänzend macht. Es ist dichter als das gewöhnliche europäische Papier, nimmt aber leicht Nässe und Staub auf und erzeugt alsdann Würmer. Aufserdem fertigte man schon in sehr früher Zeit Papier aus Hanf, Bambus, Weizen- und Reisstroh, Baumwollenrinden, altem Papier u. dergl. Stoffen.

In einem Lande, wie China, wo die Arbeit so billig bezahlt wird, ist auch die verhältnifsmäfsig mühsame Herstellung von mit Text gravirten Holztafeln eine äufserst billige. Beispielsweise kosten die Tafeln für eine kleine Ausgabe des Neuen Testaments in chinesischen Schriftzeichen nur etwas über 3 000 Dollar. Von einer Holztafel kann man etwa 15 000 gute Abzüge herstellen, und nachdem man die

Digitized by Google

Schriftzeichen dann ein wenig ausgebessert hat, weitere 10 000 Stück.

Die hauptsächlichsten Nachtheile des Druckens mittels gravirter Holzplatten bestehen darin, dafs andere Sprachen nicht leicht auf eine und dieselbe Seite mit den chinesischen Schriftzeichen eingeschaltet werden können, dafs die Platten sich schnell abnutzen, viel Raum einnehmen, und dafs man sie ohne grofse Kosten nicht verbessern kann. Andererseits besitzt das Verfahren einige Vortheile in Folge der Eigenheiten der chinesischen Schriftsprache und der damit verwandten — wie der japanischen und der Mandschusprache —, die sämmtlich mit dem Pinsel geschrieben werden und nur wenige oder gar keine kreisförmige Striche haben; für diese Sprachen eignet sich das Verfahren besser, als für europäische Sprachen, doch ist die Druckart mittels Holzplatten auf die Dauer nicht so wohlfeil als die mittels beweglicher Metalltypen. Der Versuch, chinesische Bücher mittels Typen zu drucken, ist in China seit mehr als 50 Jahren mit vollständigem Erfolg gemacht worden, und zwar zuerst von Missionaren. Heutzutage giebt es aufser zahlreichen Missionsdruckereien — die Jesuiten besitzen in dem in der Nähe Shanghai's gelegenen Sicawei die bedeutendste chinesische Druckerei — verschiedene Druckanstalten dieser Art, welche von Eingeborenen betrieben werden. So werden sämmtliche in China und Ostasien erscheinende Zeitungen und Zeitschriften mittels beweglicher Metalltypen gedruckt. Es ist indessen kaum anzunehmen, dafs die Chinesen trotz der vielen Vorzüge, welche das europäische Verfahren bietet, sich in naher Zeit werden dazu entschliefsen können, von dem Typendruck in gröfserem Mafsstabe Gebrauch zu machen.

III. LITERATUR DES VERKEHRSWESENS.

Der Fingersatz beim Hughes-Apparate (Hughes-Schule) von Johann Nep. Teufelhart, K. K. Ober-Postcontrolor. Zweite Auflage, redigirt von A. E. Granfeld, K. K. Oberlngenieur. Wien. Pest. Leipzig. A. Hartleben's Verlag. 4 Bogen. Gr. Octav. Geb. 2 Mark.

Das Telegraphiren am Hughes-Apparat ist minder einfach als am Morse-Apparat. Die vollkommene Ausnutzung der Leistungsfähigkeit dieses Apparates beansprucht daher eine gröfsere Aufmerksamkeit und setzt eine vorhergehende längere Uebung, sowie eine gewisse Beweglichkeit der Finger seitens des den Apparat bedienenden Personals voraus. Der Beamte mufs nicht nur mit der Lage der einzelnen Tasten des Apparates so vertraut sein, dafs er im Stande ist, ein Telegramm abzutelegraphiren, ohne dabei die Augen auf die Tasten zu richten, sondern er mufs auch beim Anblick eines Wortes sofort wissen, welche Tasten während eines und desselben Schlittenumlaufs gegriffen werden können und mit welchen Fingern dies zu geschehen hat.

Das vorbezeichnete Werk verfolgt den Zweck, die Beamten in möglichst kurzer Zeit mit der Bedienung des Hughes-Apparates in der angedeuteten Weise vertraut zu machen. Bereits im Jahre 1869 hat der Verfasser, dessen Name auch in telegraphentechnischer Hinsicht in weiteren Kreisen bekannt ist, in der »Zeitschrift des deutsch-österreichischen Telegraphen-Vereins, Jahrgang XVI« zum ersten Male einen Fingersatz für den Hughes-Apparat veröffentlicht, worauf im

Digitized by Google

Jahre 1870 die erste Auflage des vorliegenden Werkes erschien, Die zweite Auflage gleicht, sowohl in der Anordnung als auch in der Durchführung, im Wesentlichen der vorangegangenen, indefs hat der Verfasser auf Grund zwanzigjähriger Thätigkeit im Lehramte für den Hughes-Apparat die inzwischen gewonnenen Erfahrungen mit Geschick für die neue Ausgabe verwerthet. Das Buch enthält gegenwärtig 32 gröfsere Uebungen, welche nach einem bestimmten Fingersatz langsam fortschreitend geordnet sind, so dafs nach jeder neuen Fingerübung auch ein Fortschritt in der Ausbildung zu verzeichnen ist. An diese Uebungen schliefst sich eine Sammlung von Mustern zu Telegrammen an.

Ueber die Zweckmäfsigkeit des vom Verfasser gewählten Fingersatzes sind die Ansichten getheilt. Bekanntlich besteht das Tastenwerk des Hughes-Apparates aus 28 in zwei Reihen geordneten Tasten, von welchen die eine, etwas höher liegende Reihe 14 schwarze, die andere Reihe 14 weifse Tasten enthält. Diese 28 Tasten werden für gewöhnlich so vertheilt, dafs jede Hand 14 Tasten, und zwar 7 schwarze (obere) und 7 weifse (untere) zu greifen hat.

Im Einzelnen entfallen nun nach der vom Verfasser getroffenen Anordnung, abgesehen von einigen Abweichungen beim Zusammengreifen oder beim Zahlengeben, auf den ersten Finger (vom Daumen ab gerechnet) 1 oder 2 (untere), auf den zweiten und dritten je 3 (zwei obere und eine untere), auf den vierten 4 (zwei obere und zwei untere) und auf den fünften 2 Tasten (eine obere und eine untere). Man ersieht hieraus, dafs bei dieser Eintheilung an die in der Regel etwas weniger beweglichen dritten und vierten Finger verhältnifsmäfsig grofse Anforderungen gestellt werden.

In der von der Deutschen Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung im Jahre 1888 veröffentlichten, im Betriebsdienste jedoch vorher bereits länger als ein Jahrzehnt im Wesentlichen schon praktisch angewandten »Anleitung zum Erlernen des Arbeitens am Hughes-Apparat« ist die Vertheilung der Tasten auf die einzelnen Finger eine andere. Unter denselben Voraussetzungen bezüglich des Zusammengreifens u. s. w. entfallen auf den ersten Finger (Daumen) 2 (untere), auf den zweiten 4 (drei obere, eine untere), auf den dritten und vierten je 2 (eine obere, eine untere) und auf den fünften (kleinen) Finger 4 Tasten (zwei obere und zwei untere). Dieser Anordnung liegt die Thatsache zu Grunde, dafs der Zeigefinger und der kleine Finger stets eine gröfsere Beweglichkeit als die übrigen Finger haben. Als ein besonderer Vortheil ist es bei dieser Einrichtung zu erachten, dafs der dritte und vierte Finger, da ein seitliches Hin- und Hergreifen für dieselben nicht erforderlich ist, über den ihnen zukommenden Tasten schwebend oder sie leise berührend belassen werden können, wodurch die Treffsicherheit bedeutend erhöht und ferner erreicht wird, dafs das zu greifende Zeichen nicht vom vorher gegriffenen abhängig ist.

Im Uebrigen zeichnet sich das Teufelhart'sche Werk durch grofse Uebersichtlichkeit und Correctheit aus. Der Lehrgang ist nach der Angabe des Verfassers in der zweiten Auflage so abgeändert worden, dafs der Zweck auch dann in vollstem Mafse erreicht wird, wenn der Uebende mehr auf sich selbst angewiesen ist.

Leider hat der Verfasser die Herausgabe der zweiten Auflage seines verdienstvollen Werkes nicht mehr erlebt. Der Tod setzte seinem Wirken im November 1888 ein Ziel. Sein Andenken wird auch über die Grenzen seines Vaterlandes hinaus in Ehren gehalten werden.

Digitized by Google

IV. ZEITSCHRIFTEN-UEBERSCHAU.

1) **Deutsche Verkehrszeitung.** Organ für das Post-, Telegraphen- und Eisenbahnwesen und für die Interessen der deutschen Verkehrsbeamten.
No. 47. Berlin, 21. November 1890.

Deutsche Colonialpolitik. — Einweihung und Eröffnung des neuen Postdienstgebäudes in Harburg (Elbe). — Personal-Nachrichten. — Briefe an einen jüngeren Amtsgenossen im Reich. — Kleine Mittheilungen u. s. w.

2) **Elektrotechnische Zeitschrift.** Organ des Elektrotechnischen Vereins. Berlin. November 1890.

Heft 46. Ueber die Energieversorgung von Städten. — Kleine Mittheilungen: Die Entladung der Elektrizität durch Gase. Telephonische Depeschen. Lichtquellen für Leuchtthürme. Elektrisches Licht für Taucherapparate. Neues Verfahren zur Erzeugung von Elektrizität. Versuche mit Aluminium-Legirungen. Schwingungen eines durch den elektrischen Strom glühend gemachten Platindrahtes. Ueber einen elektrischen Nachtsignal-Apparat für Dauer- und Wechsellichte.

Heft 47. Ueber die Energieversorgung von Städten. (Schluſs) — Neuer Tesla-Motor. Kleine Mittheilungen: Ueber die Art der Elektrizitätsleitung im Lichtbogen. Kohlenfaden-Element. Carré's Kupfersulfatbatterie. Wasserrheostat von Marcel Deprez. Maschine zur Bewickelung von Elektromagneten.

3) **Journal télégraphique,** publié par le bureau international des administrations télégraphiques. Bern 1890. No. 10.

Modifications apportées au Règlement de service international et aux Tarifs de Berlin, par la Conférence télégraphique de Paris, 1890. — De la transmission des signaux télégraphiques à travers les fleuves et rivières, dans les Indes britanniques.

4) **La lumière électrique.** Paris 1890. No. 44.

L'aluminium et son électrométallurgie. — Le scrutin électrique. — Expériences d'aimantation transversale par les aimants. — Chronique et revue de la presse industrielle: Tramway automobile à batterie amovible. Indication de marche des vaisseaux.

5) **The telegraphic Journal and electrical Review.** London 1890. No. 676.
The Electro-Deposition of Copper. — Fraudulent and Doctored Telegrams. — Tele-Photography. Accumulator Explosions.

Berlin. Gedruckt in der Reichsdruckerei.

Digitized by Google

ARCHIV
FÜR
POST UND TELEGRAPHIE.

BEIHEFT ZUM AMTSBLATT
DES REICHS-POSTAMTS.

HERAUSGEGEBEN IM AUFTRAGE DES REICHS-POSTAMTS.

No. 23. BERLIN, DEZEMBER. **1890.**

INHALT: I. **Aktenstücke und Aufsätze:** 86. Intercoloniale Post- und Telegraphenconferenz zu Adelaide. — 87. Betrieb von Telegraphenleitungen beim Haupt-Telegraphenamt in Berlin durch Sammlerbatterien. — 88. Die wirthschaftlichen und Verkehrsverhältnisse Brasiliens (Fortsetzung).

II. **Kleine Mittheilungen:** Zur Geschichte der Null. — Festungstelegraphen in Rufsland. — Fernsprechlinie Wien—Brünn. — Neue englische Schnellzugs-Locomotive.

III. **Literatur des Verkehrswesens:** Der Telegraphenbetrieb in Kabelleitungen, unter besonderer Berücksichtigung der in der Reichs-Telegraphenverwaltung bestehenden Verhältnisse, von E. Müller, Telegraphen-Ingenieur im Reichs-Postamt. Mit 26 in den Text gedruckten Figuren. Berlin — Julius Springer, München — R. Oldenbourg. 1890. 84 Seiten. Preis 1 Mark 40 Pf.

IV. **Zeitschriften-Ueberschau.**

I. AKTENSTÜCKE UND AUFSÄTZE.

86. Intercoloniale Post- und Telegraphenconferenz zu Adelaide.

Das gesammte Gebiet des australischen Festlandes*) bildet britischen Colonialbesitz; dasselbe wird von fünf Colonien eingenommen, Neu-Süd-Wales, Victoria, Südaustralien, Queensland und Westaustralien, welche nach ihrer Lage sowohl in politischer als auch in wirthschaftlicher Beziehung als eng zusammengehörig zu betrachten sind. Ihnen fügt sich eng die Insel Tasmania an, welche vom Festlande nur durch die Bafs-Strafse getrennt ist. Weniger Gemeinschaft mit dem festländischen Colonialgebiet hat die weitab in der Südsee gelegene britische Colonie Neu-Seeland, welche denn auch in ihrer Entwickelung im Wesentlichen selbstständig fortgeschritten ist. Jede der festländischen Colonien — einschliefslich Tasmania — hat ihre

*) Anmerkung. Neu-Süd-Wales hat einen Flächeninhalt von 799 139 qkm und zählt — nach der Zählung vom 31. Dezember 1888 — 1 085 740 Einwohner; Victoria hat 229 062 qkm und 1 090 869 Einwohner, Südaustralien 2 341 611 qkm und 318 308 Einwohner, Queensland 1 730 721 qkm und 387 463 Einwohner, Westaustralien 2 527 283 qkm und 42 137 Einwohner, das australische Festland mithin insgesammt 7 627 816 qkm und 2 924 517 Einwohner. Tasmania zählt 67 893 qkm und 146 149 Einwohner und Neu-Seeland 271 677 qkm und 607 380 Einwohner.

Digitized by Google

eigene Verwaltung, namentlich auch in Bezug auf das Verkehrswesen. In den letzten Jahren hat sich mehr denn je das Gefühl der Zusammengehörigkeit bei den verschiedenen australischen Colonien bemerkbar gemacht, denn bei jeder derselben trat hinsichtlich des Strebens nach gröfserer Selbstständigkeit das Gefühl eigener Schwäche und damit das Bewufstsein immer klarer hervor, dafs die Colonien nur bei gemeinsamem Vorgehen eine Macht darstellen könnten, welche mit Nachdruck ihren Bestrebungen Geltung zu verschaffen im Stande sein würde. Diese Ueberzeugung ist auch bei den Post- und Telegraphenverwaltungen der Colonien zum Ausdruck gekommen, zumal rege Wechselbeziehungen in den Verkehrsverhältnissen zwischen den verschiedenen Colonien bestehen.

Schon seit einigen Jahren haben sich die General-Directoren der wichtigsten der australischen Colonien mehrfach in Conferenzen über gemeinsame Fragen verständigt. Auch in diesem Jahre haben wiederum zwei Conferenzen, zu Sidney und zu Adelaide, stattgefunden, von welchen namentlich die letztere für das Post- und Telegraphenwesen der Colonien von hervorragender Bedeutung werden dürfte. Diese letztere Conferenz trat am 22. Mai 1890 zusammen und tagte bis zum 27. Mai. An derselben nahmen die Vertreter von Südaustralien, Victoria, Neu-Süd-Wales, Queensland und Tasmania Theil, während Westaustralien nicht vertreten war. Zwar war auch Neu-Seeland aufgefordert worden, einen Vertreter zu entsenden, indessen war diese Colonie der Einladung nicht nachgekommen, weil der unmittelbar bevorstehende Zusammentritt des neuseeländischen Parlaments hindernd im Wege stand.

Der wichtigste der von der Postconferenz zu Adelaide gefafsten Beschlüsse ist zweifellos derjenige, die Taxe für Briefe nach überseeischen Ländern einheitlich auf $2\frac{1}{2}$ Pence (= 20 Pfennig) für jede $\frac{1}{2}$ Unze (= 14,173 g) herabzusetzen. Damit würde das Briefporto für den ausländischen Verkehr auf die Sätze des Weltpostvertrages gebracht und eine der wesentlichsten Schranken, welche die australischen Colonien von dem Weltpostverein trennten, beseitigt sein. Die Höhe des Portos für Briefe nach Europa, welches zwischen 6 und 9 Pence schwankte, bildete bisher ein erhebliches Hindernifs für eine schnelle und dem Umfange der Handels- und Familienbeziehungen mit Europa angemessene Entwickelung des australisch-europäischen Postverkehrs. Begründet waren die hohen Taxen der australischen Postverwaltungen in der beträchtlichen Höhe der den Postdampfschiffsunternehmungen staatlich oder aus Postmitteln zu zahlenden Beihülfen. Jetzt endlich scheinen die genannten Verwaltungen der der Sachlage entsprechenden Auffassung zuzuneigen, dafs die Postdampfschiffsbeihülfen nicht allein oder vorzugsweise aus den Posteinnahmen zu bestreiten sind, sondern dafs die Zahlung solcher Beihülfen im Interesse des Handels und Verkehrs im Allgemeinen liegt und auf die Staatskasse als solche übernommen werden mufs. Die Anregung zur Herabsetzung des Briefportos auf $2\frac{1}{2}$ Pence war von dem Engländer Goschen ausgegangen und bezog sich zunächst nur auf den Briefverkehr der australischen Colonien mit Britisch-Indien, den Straits-Settlements, Hongkong und Grofsbritannien. Dementsprechend war vorerst von den australischen Postverwaltungen auch nur eine Herabsetzung des Briefportos für den Verkehr mit diesen Ländern auf den Satz von $2\frac{1}{2}$ Pence in Aussicht genommen, während für Briefe nach den anderen überseeischen Ländern das Porto auf 4 Pence festgesetzt werden sollte. Eine Berechnung ergab, dafs sich in diesem Falle der Einnahmeausfall an Porto für die australischen Colonien auf insgesammt 42 410 Pfd. Sterl. (= 848 200 Mark) jährlich und zwar für Neu-Süd-Wales auf 16 000, für Victoria auf 15 150, für Queensland auf 5 300, für Südaustralien

Digitized by Google

auf 4 000, für Tasmania auf 1 460 und für Westaustralien auf 500 Pfd. Sterl. belaufen würde, während bei einheitlicher Festsetzung des Portos für Briefe nach überseeischen Ländern auf $2\frac{1}{2}$ Pence sich der Verlust nur um etwa 3 000 Pfd. Sterl. höher stellen würde. Mit Rücksicht auf diesen geringen Mehrverlust, der sich zudem durch die in Folge der Portoermäfsigung unzweifelhaft herbeigeführte Verkehrssteigerung bald ausgleichen dürfte, beschlofs die Conferenz, die Festsetzung eines Satzes von 4 Pence für Briefe nach anderen Ländern als Grofsbritannien und dessen Colonien fallen zu lassen und ein Einheitsporto von $2\frac{1}{2}$ Pence für alle Länder einzuführen. Allerdings ist dieser Beschlufs davon abhängig gemacht worden, dafs zugleich mit dem Inkrafttreten des ermäfsigten Portos die Benutzung von Extrazügen zur Beförderung der englischen Ueberlandspost von Brindisi bis London in Wegfall zu kommen hat. Durch letztere Mafsnahme würde eine Ersparnifs von etwa 1 Penny für jeden Brief für die Landbeförderung durch Europa erzielt werden, was für sämmtliche australische Colonien eine Minderausgabe von 7 000 Pfd. Sterl. jährlich ausmacht, so dafs sich der Gesammtverlust unter Voraussetzung einer Verkehrssteigerung von 15 pCt. auf jährlich nur 30 000 Pfd. Sterl. belaufen würde. Gleichzeitig mit Herabsetzung des Briefportos soll die Taxe für Postkarten auf 2 Pence festgesetzt werden, während in den Taxen für Drucksachen u. s. w. vorerst Aenderungen nicht eintreten sollen. Der Beschlufs der Conferenz wird erst in Kraft treten können, nachdem derselbe die Billigung der Colonialregierungen gefunden hat. Ob diese Genehmigung ertheilt werden wird, ist allerdings zweifelhaft, da sich nachträglich gegen Ausführung der Beschlüsse bei den australischen Postverwaltungen noch Bedenken ergeben haben.

Ein zweiter für die Beziehungen zwischen Australien und Europa höchst wichtiger Beschlufs der Conferenz betrifft die Herabsetzung der Telegrammgebühren. Im Einverständnifs mit der *Eastern Extension Telegraph Company*, der Besitzerin des Kabels Port Darwin — Singapore, sollen die Wortgebühren für Benutzung des Kabels einschliefslich der australischen Ueberlandlinie auf 4 Schilling für Privattelegramme, auf 3 Schilling 6 Pence für Regierungstelegramme und auf 1 Schilling 10 Pence für Zeitungstelegramme herabgesetzt werden, wobei zugleich Südaustralien sich zu einer Ermäfsigung der Worttaxe für die Beförderung auf der australischen Ueberlandlinie Port Augusta — Port Darwin bereit erklären mufs. Jene ermäfsigten Gebühren sollen vorerst versuchsweise für ein Jahr gelten; ergiebt sich für das erste Jahr kein zu erheblicher Verlust, so soll der Versuch auf weitere zwei Jahre ausgedehnt werden. Ist der Einnahmeausfall nach Ablauf der drei Versuchsjahre nahezu ausgeglichen, so soll die ermäfsigte Taxe auch für die weitere Dauer des mit der *Eastern Extension Telegraph Company* bestehenden Vertrages aufrecht erhalten bleiben. Dafs die Gebührenermäfsigung eine ganz erhebliche Steigerung des Telegrammverkehrs im Gefolge haben wird, ist unzweifelhaft, und es ist daher die Hoffnung berechtigt, dafs die mäfsigen Gebührensätze dauernd werden erhalten bleiben. Welche Bedeutung die neue Mafsregel für den Verkehr hat, geht zur Genüge daraus hervor, dafs die Ermäfsigung für Privattelegramme nicht weniger als 5 Schilling 4 Pence, für Regierungstelegramme 3 Schilling 7 Pence und für Zeitungstelegramme 10 Pence für das Wort beträgt. Die Beihülfe, welche der genannten Kabelgesellschaft in Höhe von 32 400 Pfd. Sterl. jährlich von den Colonien Südaustralien, Westaustralien, Victoria und Neu-Süd-Wales gezahlt wird, soll künftig von sämmtlichen Colonien Australiens nach Mafsgabe ihrer Bevölkerungsziffer getragen werden; das gleiche Verhältnifs soll Anwendung finden bei Beschaffung der Deckungsmittel für den etwaigen Ein-

Digitized by Google

nahmeausfall behufs Schadloshaltung der Kabelgesellschaft. Die Conferenz setzte bei ihrem diesbezüglichen Beschlufs übrigens voraus, dafs die britische Regierung, als in gleicher Weise an der Ermäfsigung der Telegrammtaxe betheiligt wie Australien, die Zahlung der Hälfte der Beihülfe und des etwaigen Einnahmeausfalles übernehmen werde.

Im Weiteren haben sich die Vertreter der Postverwaltungen der australischen Colonien über den Abschlufs eines australischen Postvereinsvertrages, nach dem Muster des Weltpostvertrages, geeinigt, nach welchem für den intercolonialen Verkehr gemeinsame einheitliche Versendungsbedingungen und Taxen in Kraft treten sollen. Dieser australische Postverein würde, nach Genehmigung des Vertrages durch die betheiligten Regierungen, am 1. Januar 1891 ins Leben treten. Die Bestimmungen des Postvereinsvertrages sind im Wesentlichen folgende. Die Taxen für die zwischen zwei beliebigen Colonien von Australien auszutauschenden Postsendungen betragen für Briefe 2 Pence für jede $^1/_2$ Unze, für Postkarten 1 Penny, für Bücherpostsendungen bis 4 Unzen 1 Penny und für jede weiteren 4 Unzen (bis zum Meistgewicht von 3 Pfund) 1 Penny mehr, für gewöhnliche Drucksachenpackete 1 Penny für je 2 Unzen (Meistgewicht 1 Pfund), für Zeitungspackete, welche von Privatpersonen versandt werden, $^1/_2$ Penny für jede 10 Unzen, und für Zeitungspackete, welche die Verleger und Zeitungsverkäufer versenden, 1 Penny für jedes Pfund, sofern jedes Packet mindestens 6 Zeitungsexemplare enthält. Die Einschreibgebühr soll einheitlich 3 Pence für jede Sendung betragen. Für Postpackete sind bis zum Gewicht von 1 Pfund 8 Pence, und bei schwererem Gewicht (bis 11 Pfund = 5 kg) 6 Pence mehr für jedes weitere Pfund zu zahlen. Unfrankirte oder unzureichend frankirte Briefe sollen zugelassen werden; dagegen würden Drucksachenpackete, für welche nicht mindestens eine Gewichtsrate vorausbezahlt ist, sowie unfrankirte oder unzureichend frankirte Zeitungspackete von der Beförderung ausgeschlossen bleiben. Für unfrankirte oder ungenügend frankirte Postsendungen soll der doppelte Betrag des fehlenden Portos vom Empfänger eingezogen werden. Die Frankirung der Postsendungen hat ausschliefslich mit Postwerthzeichen der Aufgabecolonie zu geschehen. Der Briefverkehr zwischen den Colonien giebt keinen Anlafs zu Abrechnungen zwischen denselben, vielmehr bezieht jede Colonie ungetheilt das Porto, welches sie vom Publikum erhebt. Nur in dem Falle, dafs Briefsendungen nach dem Auslande im Durchgange durch das Gebiet der anderen Colonien befördert werden, soll die Aufgabeverwaltung jeder der beim Transit betheiligten Colonialverwaltungen eine Landtransitgebühr von 4 Pence für jedes Pfund Briefe und von 4 Schilling für jeden Centner anderer Sendungen vergüten. Der Meistbetrag der Postanweisungen soll von 10 auf 20 Pfd. Sterl. ausgedehnt werden. Die Colonien Neu-Seeland und Westaustralien, welche, wie schon erwähnt, auf der Conferenz nicht vertreten waren, sollen aufgefordert werden, sich dem australischen Postverein unter den angegebenen Bedingungen anzuschliefsen.

Auch in Bezug auf den Telegraphendienst ist eine Art australischer Telegraphenverein zu Stande gekommen. Die wesentlichsten Bestimmungen des bezüglichen Vereinsvertrages sind folgende. Die Wörter, welche zur Bildung der Adresse dienen, werden bei der Feststellung der Wortzahl mitgezählt. Für Telegramme bis zu 12 Wörtern wird eine Mindesttaxe erhoben. Die Gebühr beträgt für Telegramme, welche zwischen zwei Nachbarcolonien auszutauschen sind, bis 12 Wörter 1 Schilling und für jedes weitere Wort $1^1/_2$ Penny mehr, für Telegramme, bei deren Beförderung drei Colonien betheiligt sind, 1 sh. 6 d. bis 12 Wörter und für jedes weitere Wort 2 d. mehr, für Telegramme,

Digitized by Google

welche zwischen Queensland und Westaustralien gewechselt werden, 2 Schilling bis zu 12 Wörtern und für jedes weitere Wort 3 d. mehr. Bei Telegrammen nach und aus Tasmania wird als Antheil dieser Colonie ein Satz von 6 d. bis zu 12 Wörtern und $^1/_2$ d. für jedes folgende Wort, sowie die bisherige Kabeltaxe für die Beförderung durch die Bafs-Strafse in Ansatz gebracht. Endlich sollen fortan sowohl für den intercolonialen, als auch für den internationalen Verkehr dringende Telegramme zugelassen werden, für welche die doppelte Taxe eines gleich langen gewöhnlichen Telegramms zur Erhebung gelangen soll.

Es ist hocherfreulich, dafs die Postverwaltungen der australischen Colonien sich zu den voraufgeführten bedeutsamen Entschlüssen aufzuschwingen vermochten, indem sie den finanziellen Gesichtspunkt bei ihren Berathungen nicht in den Vordergrund geschoben haben. Australien hat die Welt in Erstaunen gesetzt durch die Schnelligkeit und Grofsartigkeit seiner Culturentwickelung; es hat sich im Welthandel bereits einen hohen Rang erworben. Aber während die Entlastung des Briefverkehrs von lähmenden hohen Taxen durch den Weltpostverein jetzt eine fast auf dem ganzen Erdenrund anerkannte Wohlthat für die Culturvölker bildet, hat Australien in dieser einen Beziehung noch immer in einer Ausnahmestellung verharrt, welche dasselbe hinter vielen weit weniger entwickelten und weniger bedeutenden Ländern zurückstehen läfst. Ein entscheidender Augenblick zur Beseitigung dieses Mifsverhältnisses dürfte jetzt gekommen sein; finden die Beschlüsse der australischen Postverwaltungen auf der Conferenz zu Adelaide Anklang bei den australischen Colonialregierungen, so wird der Eintritt der australischen Colonien in den Weltpostverein nicht mehr lange auf sich warten lassen, zumal durch den australischen Postverein Einigkeit und Einheit unter den Verwaltungen der verschiedenen Colonien begründet worden sind. Man könnte Australien nur beglückwünschen, wenn dasselbe auf dem im nächsten Jahre stattfindenden Postcongrefs in Wien im Rathe der dort vertretenen Länder der ganzen Erde zum ersten Male als ein zugehöriges Glied des gröfsten aller für die gemeinschaftliche Culturarbeit der Völker bestehenden Verbände erschiene.

87. Betrieb von Telegraphenleitungen beim Haupt-Telegraphenamt in Berlin durch Sammlerbatterien.

Die günstigen Ergebnisse der Versuche, welche im Telegraphen-Ingenieurbüreau des Reichs-Postamts mit dem Betriebe von Telegraphenleitungen durch Sammlerbatterien (Accumulatoren) seit Herbst v. J. angestellt worden sind (vergl. Archiv 1890, S. 230), haben das Reichs-Postamt bestimmt, diese neue Stromquelle in gröfserem Mafsstabe für den Telegraphenbetrieb des Haupt-Telegraphenamts in Berlin nutzbar zu machen. Zu diesem Zweck ist in einem unter dem Apparatsaal des Haupt-Telegraphenamts gelegenen Kellerraum eine Sammlerbatterie von insgesammt 120 Tudor'schen Zellen aufgestellt und vom 30. August ab zur Speisung einer Anzahl Arbeitsstromleitungen in Gebrauch genommen worden. Zunächst wurden 131 oberirdische und 98 unterirdische Arbeitsstromleitungen, für deren Stromversorgung 4696 Stück Kupferelemente erforderlich gewesen waren, mittels Sammlerstromes betrieben. Der Betrieb ging von Anfang an glatt von Statten; Störungen irgend welcher Art sind, ungeachtet der Neuheit der Betriebs-

Digitized by Google

art und der erforderlichen technischen Einrichtungen, und obschon der Sammlerbetrieb inzwischen auf 240 Leitungen ausgedehnt worden ist, bis jetzt nicht vorgekommen. Gegenwärtig werden durch die neue Stromquelle betrieben:

96 Hughes - Leitungen, davon 53 oberirdische und 43 unterirdische, 144 Morse - Leitungen, davon 130 oberirdische und 14 unterirdische, mithin zusammen 240 Leitungen, davon 183 oberirdische und 57 unterirdische.

Hierdurch werden im Ganzen 5 970 Kupferelemente aufser Thätigkeit gesetzt. Kupferbatterien verbleiben beim Haupt-Telegraphenamte vorläufig noch für den Betrieb der Ruhestromleitungen, der Leitungen mit Estienne- und Wheatstone - Betrieb und derjenigen Arbeitsstromleitungen, deren Betrieb mehr als 200 Kupferelemente erfordert.

Die für den Telegraphenbetrieb mit Sammlern erforderlichen technischen Einrichtungen bestehen aus:

I. der im Kellerraum aufgestellten Sammlerbatterie,
II. dem im Apparatsaal befindlichen Schaltschrank mit den Vorrichtungen zur Umschaltung und Ladung.

I. Die Sammlerbatterie.

Unter Sammlern oder Accumulatoren versteht man Apparate, welche dazu dienen, die von einem elektrischen Strome hergegebene elektrische Energie anzusammeln, um dieselbe zu einer bestimmten Zeit wieder abzugeben. Eine Sammlerbatterie wird aus einer Reihe von Sammlerzellen zusammengesetzt. Die Zellen enthalten eine Anzahl positiver und negativer, von einander getrennt gehaltener Elektroden, welche gewöhnlich in der aus den Fig. 1 und 2 ersichtlichen Weise verbunden und in ein Gefäfs mit verdünnter Schwefelsäure gestellt werden. Die zu den Elektroden verwendete Masse ist bei den verschiedenen Arten von Sammlern sehr verschieden.

Die Wirkungsweise der Sammler ist in der durch den elektrischen Strom erzeugten Polarisation und in anderen an den Elektroden der Sammlerzellen vor sich gehenden chemischen Veränderungen zu suchen. Der Vorgang der Ansammlung der elektrischen Energie wird als »Ladung« bezeichnet. Die bei der Ladung gebildeten Veränderungen an den Elektroden werden bei der Entladung der Sammler wieder zurückgebildet, wodurch die in den Sammlern aufgespeicherte elektrische Energie in elektrischen Strom umgewandelt wird.

Fig. 1.

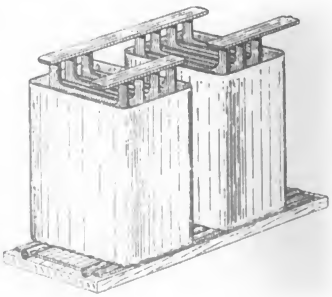
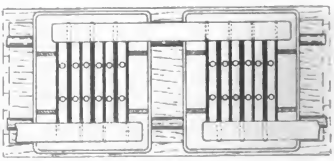


Fig. 2.



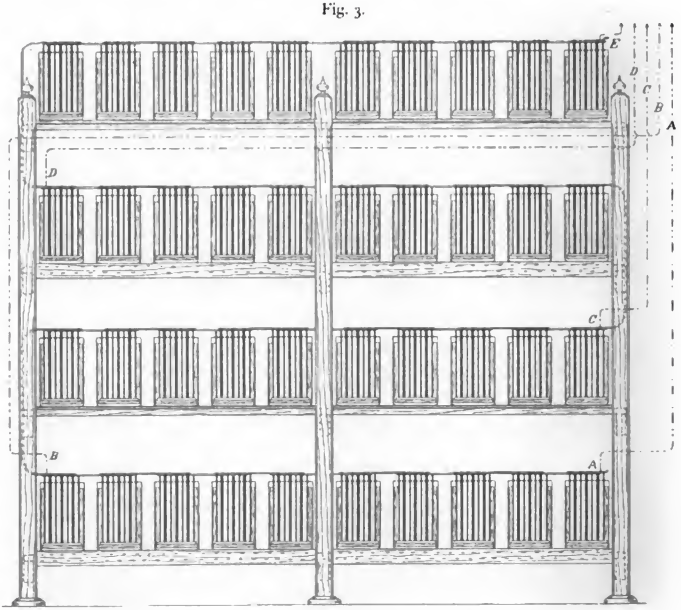
Die für die Sammlerbatterie des Haupt - Telegraphenamts benutzten Zellen sind sog. Tudor-Zellen aus der Fabrik von Müller & Einbeck in Hagen (Westf.). Jede Zelle besteht aus einem viereckigen, 27 cm hohen, 18 cm breiten und 22 cm langen, starken Glase mit drei positiven und vier negativen Elektrodenplatten (Fig. 1 und 2). Die

Digitized by Google

positiven und negativen Platten der Tudor-Zellen werden in gleicher Weise aus Blei hergestellt; sie unterscheiden sich nur durch die Dicke. Während die negative Platte etwa $1\frac{1}{2}$ mm stark ist, hat die positive 3 mm Dicke. Die Platten sind auf beiden Seiten mit horizontal verlaufenden Rippen versehen, die unter sich $1\frac{1}{2}$ mm Abstand

Auftragungen von Mennige verfahren. Die positiven Platten greifen in die Zwischenräume der negativen Platten ein. Die drei positiven Platten einer Zelle sind mit den vier negativen Platten der folgenden Zelle durch einen aufgelötheten Bleibarren von $3:1\frac{1}{2}$ cm Stärke verbunden. Die Platten ruhen auf der Kante von Glasprismen,

Fig. 3.



haben und bei den negativen Platten 2 mm, bei den positiven 3 mm hoch sind. Die zwischen den Rippen liegenden Furchen werden zunächst mit einer dünnen Schicht Mennige (Bleioxyd, *Pb O*) beladen. Nachdem die erste Schicht unter der Einwirkung eines elektrischen Stromes in Bleisuperoxyd (*Pb O_2*) verwandelt ist, wird in derselben Weise mit den folgenden

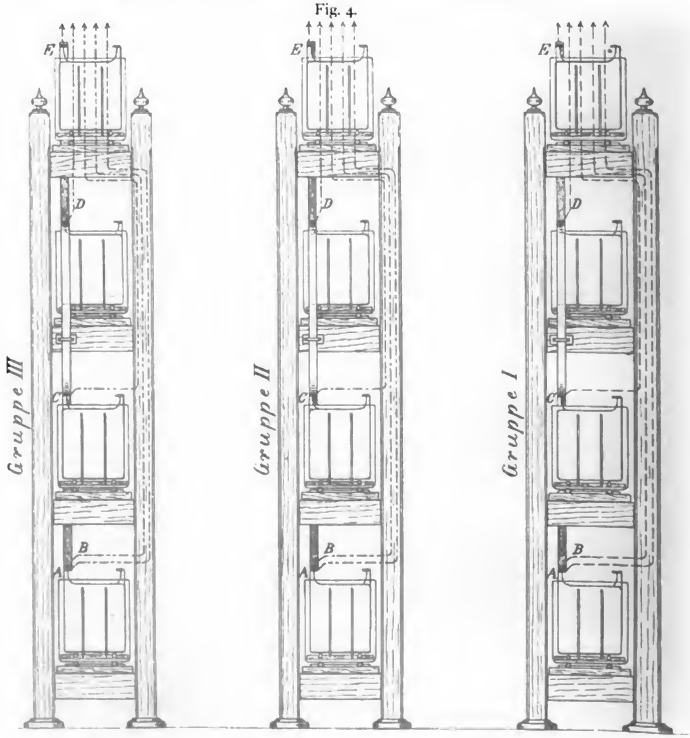
welche in ein am Boden des Glases aufgepichtes Brett eingelassen sind. Die Berührung zweier Platten unter einander wird durch je zwei zwischen den Platten eingeschobene Glasröhrchen vermieden. Um das Ausweichen der Platten nach den Gefäßwänden zu verhindern, sind zwischen letztere und die Platten Holzleisten geschoben. Die Füllung besteht aus verdünnter Schwefelsäure.

Digitized by Google

Die ganze Sammlerbatterie besteht aus 120 Tudor-Zellen, welche in drei Gruppen zu 40 Zellen getheilt sind. Jede Gruppe steht in einem besonderen, 2 m hohen Fachwerk, in welchem die Zellen in vier Reihen zu

sich Messingschilder mit den Zahlen I, II, III, welche die Gruppe bezeichnen. Alle drei Gruppen werden für den Betrieb benutzt, jedoch sind stets nur zwei hinter einander geschaltete Gruppen in Wirksamkeit, während die dritte zur

Fig. 4.



je zehn unter einander aufgestellt sind: die Verbindung zwischen den Reihen ist durch Bleibarren hergestellt. Die Anordnung und Verbindung der Zellen geht aus der in Fig. 3 und 4 dargestellten Ansicht der Fachwerke hervor. An den Fachwerken befinden

Ladung geschaltet ist und jederzeit gegen eine der beiden im Betriebe befindlichen Gruppen ausgewechselt werden kann. Der Strom zur Ladung der Sammlerbatterie wird für gewöhnlich von den Berliner Elektrizitätswerken geliefert, welche zu diesem

Digitized by Google

Zweck durch Zuführungsleitungen mit den Sammlerbatterien in Verbindung gesetzt werden können.

Um eine möglichst vollkommene Isolation der Sammler gegen die Erde und der einzelnen Zellen unter einander herbeizuführen, sind die Füfse der Fachwerke in Porcellanschalen gestellt, die mit Rüböl gefüllt sind; die Fachwerke selbst sind mit Rüböl mehrmals angestrichen; die Zellen einer Reihe stehen in den Fachwerken auf zwei parallel neben einander laufenden Ebonitröhren; der obere Rand der Glasgefäfse ist $^1/_2$ bis 1 cm innen und aufsen mit Talg bestrichen. Die Fachwerke stehen von einander und von der Wand so weit ab, dafs sie von allen Seiten bequem zugänglich sind. Zur Verbindung der Sammlerbatterie mit dem Schaltschrank werden ausschliefslich isolirte Drähte benutzt, welche mit den Bleibarren an den Polen sorgfältig verlöthet sind. Damit ein auf dem Wege von der Batterie bis zum Schaltschrank etwa entstehender Kurzschlufs keinen Schaden anrichtet, sind die Verbindungsdrähte im Kellerraum in einem an der Wand aufgehängten, dicht verschlossenen Glaskasten an Klemmen gelegt, zwischen denen Bleisicherungen geschaltet sind, welche gegebenen Falles abschmelzen.

Die Zellen können von beiden Seiten mittels elektrischer, aus der Sammlerbatterie gespeister Handlampen beleuchtet werden. Solcher Handlampen sind vier vorhanden, welche an langen Leitungsschnüren befestigt sind.

Behandlung der Sammlerbatterie. Die Sammlerbatterie bedarf, um die für den Telegraphenbetrieb unerläfsliche grofse Sicherheit zu gewähren, einer besonders sorgfältigen Behandlung, umsomehr, als sie für eine sehr grofse Zahl von Leitungen die alleinige Stromquelle bildet und, wie alle Starkstromanlagen, bei Aufserachtlassung gewisser Vorsichtsmafsregeln selbst Gefahren für das Leben der sie bedienenden Personen zur Folge haben könnte. Im Batterieraum ist deshalb eine »Anweisung über die Behandlung der Sammlerbatterie« ausgehängt, deren wesentliche Bestimmungen hier folgen.

Die Lebensdauer der Sammlerbatterie ist abhängig von der Reinheit der zur Füllung der Zellen benutzten Schwefelsäure und von dem Säuregehalt der Flüssigkeit. Die Schwefelsäure darf daher nur aus bestimmten Fabriken bezogen werden.

Jede Ladung hat mit 8 Ampère als höchste Stromstärke zu erfolgen und ist als beendet zu betrachten, wenn bei einer Spannung von mindestens 2,65 Volt für das Element sich ein starkes Aufsteigen von Gasblasen in sämmtlichen Elementen zeigt. Bis zu dieser Grenze mufs jede Ladung fortgesetzt werden. Eine Ueberladung ist den Elementen keineswegs schädlich; sie hat vielmehr zu erfolgen:

a) in den ersten 14 Betriebstagen, und zwar so, dafs nach 2 Stunden weiter geladen wird, nachdem bei der höchst erreichbaren Spannung starke Gasentwickelung eintrat;

b) alle 2 Monate einmal und dann in der Weise, dafs die Ueberladung erst als beendet zu betrachten ist, wenn der Säuremesser während einer Zeit von 4 Stunden nicht mehr steigt.

Nach dieser regelmäfsig vorzunehmenden Ueberladung ist der Säuregehalt der Batterie zu messen und für die Nachfüllung der Gehalt der in den nächsten 2 Monaten zu verwendenden Flüssigkeit zu bestimmen. Zum Nachfüllen dient Säure von 4 bis 6° Beaumé, wenn bei der Messung sich ein Sättigungsgrad von 20 bis 22° Beaumé ergab. Diese Flüssigkeit wird durch Vermischen der zur ersten Füllung der Zellen dienenden Säure von 19° Beaumé mit filtrirtem Regen- oder destillirtem Wasser bereitet. Zeigt der Säuremesser einen Gehalt von mehr als 22° Beaumé, so geschieht das Nachfüllen während der nächsten 2 Monate nur mit filtrirtem Regen- oder destillirtem Wasser. Sinkt der Sättigungsgrad unter 19° Beaumé, so ist eine Revision der Batterie erforderlich.

Digitized by Google

Die normale Entladung erfolgt mit einem Strom bis zu 10 Ampère und ist als beendet zu betrachten, wenn die Spannung unter 1,85 Volt für das Element sinkt. Die bis zu dieser Grenze entladene Batterie mufs möglichst bald wieder geladen werden. Die Zellen dürfen niemals länger als 2 Tage ungeladen stehen bleiben. Ist eine längere Pause in der Benutzung der Batterie unvermeidlich, so mufs dieselbe vorher gründlich überladen werden. Während der Betriebspause müssen die Verbindungsleitungen von den Endpolen der Batterie abgenommen werden.

Sämmtliche Zellen sind täglich zu besichtigen. Hierbei ist Folgendes zu beachten.

1. Die oberen Kanten der Elektrodenplatten müssen sich unterhalb des Flüssigkeitsspiegels befinden. Ist dies nicht der Fall, so mufs die Zelle nachgefüllt werden.

2. Die Glasröhrchen zwischen den Platten dürfen nicht schief liegen.

3. Die Holzleisten zwischen den Platten und Wänden der Glasgefäfse müssen in den Nuthen der Grundbretter und gerade stehen. Ist solches nicht der Fall, so wird das Brettchen mit den Fingern erfafst und in seine richtige Lage gebracht.

4. Die Kanten der Glasprismen zwischen den Platten müssen stets frei von etwa herabgefallenen Theilchen der Platten sein. Ist irgend eine Stelle nicht vollständig rein, so fährt man mit einem kleinen Pinsel zwischen die Platten und säubert die Kante. An dem Pinsel darf sich kein metallischer Theil befinden.

5. Sollte eine Platte Verwerfung zeigen und die Gefahr vorliegen, dafs zwei Platten sich aus dieser Ursache berühren, so ist die betreffende Batteriegruppe mittels des Walzenumschalters sofort aufser Betrieb zu setzen und darauf die Zelle auszuschalten. Dies geschieht in folgender Weise. Mittels eines Hebers wird die Flüssigkeit bis auf etwa $^1/_3$ ihrer Höhe abgezogen. Dann wird die Zelle mit einem der zu diesem Zweck vorhandenen und mit starken Klemmen versehenen isolirten Hülfsdrahte überbrückt und demnächst die Flüssigkeit ganz abgezogen. Die Zelle wird entfernt, nachdem die Verbindungsstücke mit den anderen Zellen mittels einer starken Beifszange durchkniffen worden sind.

6. Ebenso erfolgt die Ausschaltung einer Zelle, wenn das Glasgefäfs einen Sprung zeigt.

7. Der innere und äufsere Rand der Glasgefäfse mufs stets mit einem dünnen Talgüberzuge versehen sein. Die Gestelle sind in allen Theilen vor Benetzung zu bewahren, beim Auffüllen benetzte Stellen sind sorgfältig zu trocknen. Dasselbe gilt von den Ebonitröhren, auf denen die Zellen stehen. Von Zeit zu Zeit sind die erreichbaren Theile der Ebonitrohre mit Rüböl zu ölen. Die Höhlungen der Porcellanfüfse, in welchen die Gestelle stehen, müssen stets mit Oel gefüllt sein. Diejenigen Stellen, an welchen die Abführungen zum Apparatsaal in die Bleibarren eingeschmolzen sind, müssen sorgfältig mit Chatterton Compound bedeckt sein, damit der blanke Kupferdraht von den Säuredämpfen nicht angegriffen wird.

Aufser diesen Vorschriften sind bei Behandlung der Batterie noch folgende Vorsichtsmafsregeln zu beachten. Der Kurzschlufs der Batterie oder auch nur einer Zelle bringt eine sehr hohe Stromstärke in dem kurzgeschlossenen Leiter hervor, wodurch dieser leicht schmelzen kann; mindestens entsteht an den Berührungsstellen eine heftige Feuerentwickelung. Aufserdem wirkt ein Kurzschlufs nicht allein nachtheilig auf die Batterie, sondern auch störend auf den Betrieb ein. Vor Allem ist daher darauf zu achten, dafs in einer Zellenreihe niemals zwischen den gegenüberliegenden Bleibarren eine fremde leitende Verbindung hergestellt wird. Beim Ableuchten der Zellen darf man mit den Metalltheilen der Handlampe unter keinen Umständen die Barren berühren. Sonstige leitende Körper, z. B. Drahtstücke, sind aus der Batterie

Digitized by Google

grundsätzlich fernzuhalten. Während des Ladens darf man das Gesicht nicht in zu grofse Nähe einer Zelle bringen, weil die mit den entweichenden Gasen aufwärts gerissenen Säuretheilchen leicht in die Augen dringen und Entzündungen hervorrufen können. Wird eine Zellengruppe geladen, so ist für Lüftung des Batterieraumes zu sorgen und von Zeit zu Zeit auf den Fufsboden in der Nähe der Zellengruppe etwas Ammoniak auszugiefsen.

Da mittels Sammler Telegraphenleitungen von den verschiedensten Längen und Widerständen betrieben werden, so mufs auch die Stromkraft in entsprechenden Abstufungen den Leitungen zugeführt werden. Sind die 80 Zellen der beiden Betriebsgruppen hinter einander geschaltet, so beträgt die Spannung 160 Volt; eine Reihe von 10 Zellen liefert 20 Volt Spannung. Durch die aus den Fig. 3, 4 und 6 ersichtlichen Abzweigungen ist die Batterie in Spannungen von 160, 140, 120, 100 u. s. w., bis herab auf 20 Volt abgestuft. Die Verbindungen dieser Abzweigungen mit dem Walzenumschalter sind, um die Deutlichkeit nicht zu beeinträchtigen, in der Fig. 6 weggelassen und nur durch kurze, in Pfeilen endende Linien angedeutet. So sind z. B. verbunden: die Abzweigung *I B* mit der 11. Schiene des Umschalters (von links gezählt), *II B* mit der 13. Schiene u. s. w.

II. Der Schaltschrank mit den Vorrichtungen zur Umschaltung und Ladung.

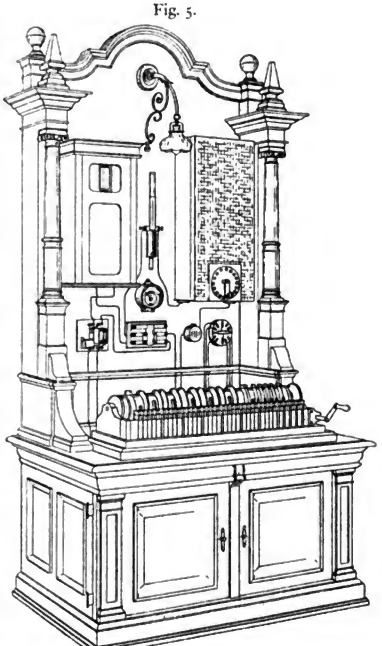
Die zur Ladung und Umschaltung dienenden technischen Vorrichtungen sind im Apparatsaal in einem besonderen, geschmackvoll gearbeiteten Schaltschrank übersichtlich angeordnet. Zu diesen gehören:

der Walzenumschalter,
der Strommesser, Regulirwiderstand und Handausschalter,
der Sicherheitsausschalter,
der Umschalter mit sechs Schienen,
der Spannungsmesser mit Umschalter,
die Sicherheitswiderstände,
die Alarmvorrichtung und
der Elektrizitätszähler.

Fig. 5 zeigt die Vorderansicht des Schaltschrankes; die Anordnung der einzelnen Apparate und ihre Verbindung unter einander, sowie mit der Sammlerbatterie wird durch die in Fig. 6 gegebene schematische Darstellung angedeutet.

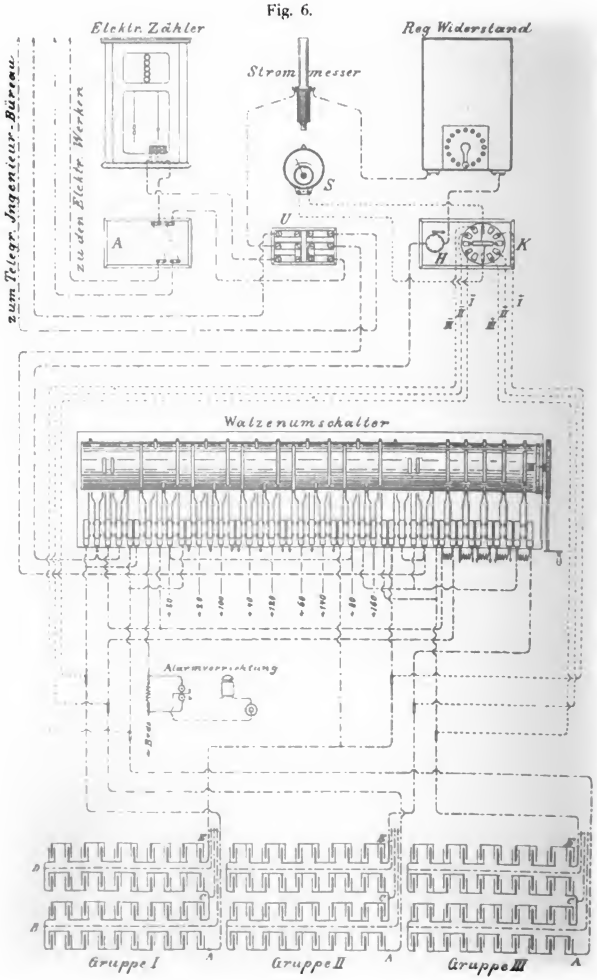
Der Walzenumschalter bildet den Haupttheil des Schaltschrankes. Er dient dazu, je zwei Gruppen der Sammlerbatterie hinter einander geschaltet in den Betrieb zu bringen, die dritte Gruppe aber zur Ladung bereit

Fig. 5.



Digitized by Google

Fig. 6.



Digitized by Google

zu stellen. Der Walzenumschalter besteht aus einer mittels einer Kurbel drehbaren Walze aus Ebonit von 1 m Länge, welche auf einer Stahlachse befestigt ist. Auf dem Umfange der Walze sind metallene breite Ringstücke mit vorstehenden starken Schneiden aufgesetzt; die Ringstücke sind am Umfange gegen einander versetzt. Vor und längs der Walze befinden sich auf einem besonderen Lager isolirte Klemmen mit kräftigen Blattfedern aus Neusilber. Auf dem rechten Ende der Walze sitzt ein Messingring, welcher an seinem Umfange in bestimmten Abständen die Ziffern I, II, III trägt. Ueber diesem Ring befindet sich ein fester Zeiger aus Messing.

Wird die Walze um einen bestimmten Theil ihres Umfanges gedreht, so greifen die Schneiden der Ringstücke zwischen je zwei Blattfedern und vermitteln eine leitende Verbindung zwischen denselben. An den Klemmen der Federn sind die Zuführungen von den Batteriegruppen und zu den Apparaten angebracht. Dreht man die Walze so weit, dafs der feste Zeiger beispielsweise, wie in der Fig. 6, über der Ziffer III steht, so ist die Batteriegruppe III ausgeschaltet und zur Ladung bereit, während die Gruppen I und II hinter einander geschaltet sich im Betriebe befinden. Soll demnach eine Gruppe geladen werden, so setzt man die Kurbel ein und dreht so lange, bis die Nummer der Gruppe vor dem Zeiger sich befindet. Hierdurch kann auch während des Telegraphenbetriebes keinerlei Störung durch Ausschaltung der Batterie oder falsche Batterieverbindung entstehen, weil die auszuschaltende Gruppe zuerst mit der Aushülfsgruppe parallel geschaltet und dann erst aus dem Stromkreis entfernt wird. Für die Dauer der Parallelschaltung dieser beiden Gruppen werden, um beim Vorhandensein einer erheblichen Spannungsdifferenz die Entstehung eines starken Stromes zu vermeiden, entsprechend abgepafste Widerstände in den Stromkreis der beiden Gruppen geschaltet. Diesem Zwecke dienen 5 an dem rechten Ende des Walzenumschalters befindliche Ringstücke, welche mit ihren Schneiden zwischen 5 Federpaare mit zwischenliegenden Widerständen eingreifen.

Der Strommesser mit Regulirwiderstand und Handausschalter *(H)* nebst Sicherheitsausschalter *(A)*, Umschalter mit sechs Schienen *(U)* und Elektrizitätszähler sind an der aufragenden Hinterwand des Schaltschrankes angebracht. Der Strommesser dient dazu, die Stärke des Stromes beim Laden der Batterie anzuzeigen; die Regulirwiderstände bezwecken, durch Einschaltung von Widerständen den Ladestrom auf 8 Ampère zu halten. Will man eine Gruppe, beispielsweise I, auf welche der Zeiger des Walzenumschalters zeigt, laden, so dreht man den am Handausschalter befindlichen Hebel so, dafs derselbe parallel mit der Hinterwand des Schrankes liegt. Die Gruppe I ist dann in den Stromkreis der Elektrizitätswerke geschaltet. Am Strommesser liest man die Stärke des Ladestromes in Ampère ab.

Da der ganze Regulirwiderstand eingeschaltet ist, wird der Strommesser einen schwachen Strom anzeigen. Mittels der Kurbel des Regulirwiderstandes wird daher so viel Widerstand ausgeschaltet, bis der Strommesser 8 Ampère zeigt. Der Beginn der Ladung, sowie die Stromstärke sind im Prüfungsbuch zu vermerken. Von Zeit zu Zeit ist nachzusehen, ob die Stromstärke gesunken ist. Nach und nach ist dann durch weiteres Vorschieben der Kurbel mehr Widerstand auszuschalten. Die Ladung ist so lange fortzusetzen, bis nach Ausschaltung des ganzen Widerstandes die Stromstärke von 8 Ampère langsam zurückgeht. Tritt dies ein, so mufs die Spannung der offenen Batteriegruppe geprüft werden, welche zu diesem Zwecke erst aus dem Ladekreis und dann nach einiger Zeit auf den Spannungsmesser gebracht wird. Die Ladung ist beendet, wenn die Spannung mindestens 80 Volt

Digitized by Google

beträgt, andernfalls ist die Ladung fortzusetzen. Unter allen Umständen ist dafür zu sorgen, dafs diejenige Batteriegruppe, auf welche der Zeiger des Walzenumschalters zeigt, stets voll geladen zur Verfügung steht und gegen eine andere erschöpfte Gruppe ausgetauscht werden kann.

Der Sicherheitsausschalter *(A)* dient dazu, den Ladestrom zu unterbrechen, wenn derselbe aus irgend einer Ursache über 12 Ampère steigt. Der Elektromagnet des Apparates zieht dann seinen Anker an, wodurch ein leitendes Verbindungsstück zwischen zwei Contactstücken von einer Spiralfeder herausgezogen und der Ladestrom plötzlich unterbrochen wird.

Der Umschalter mit sechs Schienen *(U)* hat den Zweck, die Batterie behufs der Ladung zum Telegraphen - Ingenieurbüreau, Oranienburgerstrafse, umzuschalten, falls aus irgend einem Grunde die Berliner Elektrizitätswerke keine Elektrizität liefern können. Die sechs Schienen liegen über einander in zwei Reihen. Die beiden unteren Schienen tragen die Bezeichnung *B. E. W.* (Berliner Elektrizitäts-Werke), die beiden mittleren sind mit *S. B.* (Sammler-Batterie), die beiden oberen mit *I. B.* (Ingenieur-Büreau) bezeichnet. Für gewöhnlich sind die untere und die mittlere Schiene jeder Reihe durch aufgeschraubte Querstücke leitend verbunden. Bei dieser Schaltung stehen die Leitungen der Elektrizitätswerke mit dem Walzenumschalter bz. mit der Sammlerbatterie in Verbindung. Schraubt man die Querstücke auf die obere und mittlere Schiene jeder Reihe, so sind zwei Adern eines siebenaderigen Bleikabels von 1,7 km Länge, welches vom Haupt-Telegraphenamt nach dem Telegraphen - Ingenieurbüreau verlegt ist, mit dem Walzenumschalter verbunden. Schliefst man dann den Handausschalter, so kann die Ladung der Sammler mittels der im Ingenieurbüreau aufgestellten Dynamomaschine bewirkt werden (vergl. S. 230).

Der Spannungsmesser (*S*, Fig. 6) hat den Zweck, den Spannungszustand der Gruppen fortlaufend zu prüfen. Jeden Morgen um $8^1/_2$ Uhr wird die Spannung aller drei Gruppen gemessen und das Ergebnifs in ein Prüfungsbuch eingetragen. Der Umschalter *K* des Spannungsmessers wird zunächst so gestellt, dafs je zwei sich gegenüberliegende Schienen (+ I mit — I, + II mit — II und + III mit — III), welche mit den beiden Polen je einer Gruppe verbunden sind, den Spannungsmesser in einen Stromkreis einschliefsen, und dann wird der Stand des Zeigers abgelesen, welcher die Spannung in Volt angiebt. Nach beendeter Prüfung stellt man den Umschalter wieder auf die Isolirschienen. Nunmehr wird, falls die Spannung einer Gruppe auf 76 Volt gesunken ist, der Walzenumschalter so lange gedreht, bis der Zeiger auf die Nummer der betreffenden Gruppe zeigt. An den regelmäfsigen Ladungsterminen wird mit Hülfe des Walzenumschalters die betreffende Gruppe auf Ladung gestellt und geladen. Die Spannungsmessung kann zu jeder Zeit während des Betriebes vorgenommen werden.

Die Sicherheitswiderstände bezwecken, bei eintretendem Nebenschlufs im Apparatsaal oder in der Nähe des Haupt-Telegraphenamts die Stromstärke nicht zu hoch ansteigen zu lassen. In dem hinteren Theil des Schrankuntersatzes befinden sich, an ausziehbaren Einsätzen befestigt, eine Anzahl Widerstände aus Neusilberdraht auf Holzrollen gewickelt. Diese Widerstände stehen einerseits mit den Zuführungen zum Linienumschalter und zu den Apparaten, andererseits mit den Klemmen der Blattfedern am Walzenumschalter in Verbindung, welche bestimmt sind, den Leitungen die Ströme verschiedener Spannung von 20 bis 160 Volt zuzuführen. Entstände in einer solchen Zuführungsleitung ein Erdschlufs, so würde die Stromstärke in der Zuleitung aufserordentlich anwachsen und an der Uebergangsstelle des Stromes mindestens eine lebhafte Funkenbildung oder eine Abschmelzung

Digitized by Google

herbeiführen. Für jedes Volt Spannung in der Zuleitung besitzen die Neusilberwiderstände 1 Ohm Widerstand. In der Zuleitung, welche einen Strom von 100 Volt Spannung liefert, liegt also ein Widerstand von 100 Ohm. Die Stromstärke kann daher, wenn z. B. im Apparatsaal in einer Zuführung ein Erdschluſs einträte, nicht über 1 Ampère wachsen. Wenn aber in den Zuleitungen vom Schaltschrank zum Linienumschalter oder in den letzteren selbst ein solcher Erdschluſs entstände, so würde derselbe durch einen in Thätigkeit tretenden Alarmwecker sich sofort anzeigen.

Die Alarmvorrichtung dient, wie vorstehend angegeben, dazu, einen etwa vorhandenen Kurzschluſs sofort wahrnehmbar zu machen. Im Schaltschrank ist in die Erdleitung eine Spirale aus isolirtem Neusilberdraht von $^1/_2$ Ohm Widerstand eingeschaltet. Von den Enden dieses Widerstandes gehen zwei Leitungen aus, welche zu den Umwindungen eines polarisirten Relais führen. Die Zunge des Relais bleibt unter Einwirkung der bei normalem Betriebe durch die Erdleitung abfliefsenden Ströme unbeeinfluſst; steigt jedoch der Strom in der Erdleitung auf $^1/_2$ bis 1 Ampère, so legt sich die Relaiszunge dauernd gegen den Telegraphircontact und schliefst dadurch einen Stromkreis, in welchen ein Wecker eingeschaltet ist. Der Wecker befindet sich vor dem Linienumschalter in der Nähe des Ober-Aufsichtsbeamten. Beim Ertönen des Weckers ist sofort die Zimmerleitung zu untersuchen. Um die Zuleitung, in welcher der Fehler liegt, zu ermitteln, verfährt man in folgender Weise. Man löst der Reihe nach die Haupt-Zuleitungen, welche oben auf den ausziehbaren Einsätzen an Klemmen mit der Bezeichnung 20, 40, 60 u. s. w. bis 160 Volt befestigt sind. Hört beim Abnehmen einer dieser Leitungen das Klingeln auf, so liegt der Fehler in den von dem betreffenden Einsatz ausgehenden Zuführungen. Dann legt man die Zuführung wieder an und löst nun nach einander die Abzweigungen an dem Einsatz. Wenn bei Abnahme einer der Abzweigungen das Klingeln aufhört, so ist die zuletzt abgenommene Leitung fehlerhaft und muſs durch eine andere ersetzt werden.

Bei Abgabe des täglichen Uhrenzeichens steigt der Strom in der Erdleitung so hoch an, daſs der Wecker ertönt. Dies dient als Zeichen, daſs die Alarmschaltung sich in Ordnung befindet.

Der Elektrizitätszähler, welcher die Menge der verbrauchten Elektrizität angiebt, wird durch Beamte der Berliner Elektrizitätswerke geprüft. Vor Beginn und nach Schluſs der Ladung ist der Stand der Zeiger im Prüfungsbuch einzutragen.

Mit der Beaufsichtigung und Behandlung der Sammlerbatterie und des Schaltschrankes sind besondere zuverlässige Beamte beauftragt; allen übrigen Beamten ist unter Hinweis auf die bei unvorsichtiger Berührung der Apparate möglicherweise entstehenden Gefahren jegliche Befassung mit den Instrumenten u. s. w. untersagt. Daſs die betheiligten Beamten die Vorschriften über die Behandlung der neuen Stromquelle, welche seit 4 Monaten ununterbrochen in Betrieb ist, mit Verständniſs erfaſst und befolgt haben, ergiebt sich aus dem Umstande, daſs, wie Eingangs erwähnt, die Sammlerbatterie seit dem Tage der Ingebrauchnahme sich durchaus gut bewährt hat. Störende Erscheinungen haben sich aus der Benutzung der Sammler bisher in keiner Weise gezeigt, auch ist die Verständigung in sämmtlichen dabei in Betracht kommenden Leitungen stets eine gute gewesen. Diese Thatsachen sprechen aber auch ebenso sehr für die Güte und Brauchbarkeit der Anlage selbst, welche im Telegraphen-Ingenieurbüreau entworfen und unter der bewährten Leitung desselben ausgeführt worden ist. Die Einrichtung bildet in ihren sorgfältig durchgearbeiteten Einzelheiten und dem geschmackvoll angeordneten Ganzen einen hervorragenden techni-

Digitized by Google

schen Schmuck des Haupt-Telegraphenamts.

Fragen wir nun, inwieweit die Benutzung von Sammlerbatterien gegenüber dem Betriebe durch galvanische Elemente Vortheile bietet, so ist zunächst zu berücksichtigen, dafs der Sammlerbetrieb nur bei solchen Telegraphenämtern in Anwendung kommen kann, welche eine grofse Zahl von Leitungen besitzen und wo entweder das Amt selbst etwa vorhandene Maschinen zur Erzeugung elektrischen Lichtes zum Laden der Sammler mitbenutzen oder den Ladungsstrom aus einem Elektrizitätswerke entnehmen kann. Trifft diese Voraussetzung zu, so dürften sich aus der Verwendung der Sammler wesentliche Vortheile vor den bisherigen Elementen ergeben. In erster Linie kommt die Sicherheit des Telegraphenbetriebes in Betracht. Diese wird, wie die Versuche dargethan haben, bei zweckmäfsiger Anlage durch die Sammlerbatterie in hohem Mafse gewährleistet. Die Spannung der Sammler zeigt keine Schwankungen, sie fällt langsam und gleichmäfsig ab. Der Telegraphirstrom ist daher sehr regelmäfsig, weshalb Regulirungen der Apparate aus Anlafs wechselnder Stromstärke nicht erforderlich sind. Die in den Klemmenverbindungen der galvanischen Elemente liegenden zahlreichen Fehlerquellen sind bei den Sammlerzellen durch Verlöthung der Verbindungen vollständig vermieden. Etwaige Fehler in der Zimmerleitung werden durch die Alarmvorrichtung selbstthätig angezeigt und können in kürzester Zeit gehoben werden. Der innere Widerstand der Sammlerbatterie ist verschwindend gering; er beträgt für eine Zelle 0,01 Ohm, für eine Sammlerbatterie von 80 Zellen mithin nur 0,8 Ohm, wogegen ein Kupferelement allein 5 Ohm inneren Widerstand besitzt. Dieser Umstand wirkt besonders günstig auf den Verlauf der Stromwellen in den Kabelleitungen und dadurch vortheilhaft auf den Kabelbetrieb. Bedienung und Wartung der Sammlerbatterie sind einfach. Der beanspruchte Raum beträgt nur etwa $^1/_6$ des Raumes, welcher für die Unterbringung der durch die Sammler ersetzten galvanischen Elemente erforderlich ist. Endlich werden auch die Kosten für den Betrieb der Sammler, so weit sich bis jetzt übersehen läfst, keine hohen sein. In welchem Verhältnifs sich die Kosten für beide Betriebsarten stellen werden, läfst sich zur Zeit noch nicht berechnen; indefs würden die technischen Vortheile, welche der Sammlerbetrieb bietet, selbst einen beträchtlichen Mehraufwand an Kosten rechtfertigen. Es sei noch bemerkt, dafs das Telegraphen-Ingenieurbüreau damit beschäftigt ist, an Stelle der in Gebrauch genommenen, eigentlich für den Lichtbetrieb bestimmten Tudor-Zellen, welche sich für den Telegraphenbetrieb als zu grofs erweisen, entsprechend kleinere und billigere Zellen herzustellen.

---

88. Die wirthschaftlichen und Verkehrsverhältnisse Brasiliens.

Von Herrn Geheimen expedirenden Secretair Sieblist in Berlin.

(Fortsetzung.)

Ueber die Entwickelung des Ein- und Ausfuhrhandels in den einzelnen Provinzen wird noch weiter unten des Näheren die Rede sein. Wir schicken hier zunächst nur einige allgemeine Gesichtspunkte für die Beurtheilung des brasilianischen Handels voraus. Derselbe hat, seitdem die Küstenschifffahrt und der Verkehr auf den grofsen brasilianischen Strömen den Flaggen aller Völker freigegeben sind, einen sehr bedeutenden Aufschwung genommen. Der Behandlung der Frage der Handelsbewegung bereitet leider

Digitized by Google

die höchst mangelhafte Organisation der Handelsstatistik in Brasilien grofse Schwierigkeiten. Die brasilianische Handelsflotte besteht aus etwa 170 gröfseren Seeschiffen und gegen 1 600 Küstenfahrzeugen. Mit Deutschland steht Brasilien monatlich dreimal durch die Dampfer der Hamburg-Südamerikanischen Dampfschifffahrts - Gesellschaft, welche die Häfen von Bahia, Rio de Janeiro und Santos, sowie auch Pernambuco, Maceió, São Luiz und Pará berühren, und zweimal monatlich durch die Dampfer des Norddeutschen Lloyd, welche zwischen Bremen, Antwerpen, Bahia, Rio de Janeiro, Santos und dem La Plata fahren, in Verbindung, während vier englische, drei französische, eine italienische, eine canadische und eine nordamerikanische Linie den Verkehr zwischen den betreffenden Ländern und den gröfseren brasilianischen Häfen vermitteln und 18 staatlich unterstützte Dampfschifffahrts - Gesellschaften und eine annähernd ebenso grofse Zahl staatlich nicht unterstützter Gesellschaften mit ihren Schiffen die Verbindung an der Küste, sowie auf den Küstenseen und Flüssen im Innern unterhalten. Der Werth des Waarenumsatzes mit dem Auslande belief sich nach dem von dem Syndicat des französisch-brasilianischen Comités für die Pariser Weltausstellung herausgegebenen Werke »Le Brésil en 1889«, welchem die in Franken wiedergegebenen Zahlen entnommen sind, im Jahre 1885/86 in der Einfuhr auf 566 Millionen Franken, in der Ausfuhr auf 557 Millionen Franken; zu bemerken ist jedoch, dafs hierin die auf den Auslandshandel der Provinzen Minas Geraes, Goyaz und Mato Grosso bezüglichen Zahlen, welche unbekannt sind, nicht mit enthalten sind. In dem Jahre 1863/64 betrug dagegen die Einfuhr 315 Millionen Franken, die Ausfuhr 328 Millionen Franken, im Jahre 1871/72 die Einfuhr 406 Millionen Franken, die Ausfuhr 484 Millionen Franken und im Jahre 1879/80 die Einfuhr 434 Millionen Franken, die Ausfuhr 556 Millionen Franken. Der Werth des Umsatzes im Küstenhandel betrug im Jahre 1863/64 252 Millionen Franken, im Jahre 1871/72 510 Millionen Franken, im Jahre 1879/80 454 Millionen Franken und im Jahre 1885/86 389½ Millionen Franken. Ungefähr die Hälfte des auswärtigen Handelsverkehrs und der vierte Theil des Küstenverkehrs entfällt auf die Hauptstadt Rio de Janeiro.

Es ist schwierig, den Antheil der einzelnen Länder am Handelsverkehr mit Brasilien zu ermitteln, weil nicht nur in Brasilien, sondern auch zum Theil in den europäischen Staaten die handelsstatistischen Aufnahmen noch ziemlich ungenügend sind. Nur für den Hafen von Rio de Janeiro bestehen zuverlässigere Zahlen, die jedoch bei dem bedeutenden Antheil, der auf diesen Hafen an dem brasilianischen Gesammthandel entfällt, einen einigermafsen zutreffenden Schluſs auf die Bewegung des Gesammthandels gestatten. In dem fünfjährigen Zeitraum von Mitte 1869 bis Mitte 1874 waren betheiligt an der Einfuhr England mit 51,47 pCt., Frankreich mit 19,49 pCt., die Vereinigten Staaten von Amerika mit 4,67 pCt., die La Plata-Staaten mit 9,13 pCt., Portugal mit 5,01 pCt., Deutschland mit 5,21 pCt., die übrigen Länder mit 5,02 pCt. und an der Ausfuhr England mit 45,30 pCt., Frankreich mit 13,46 pCt., die Vereinigten Staaten von Amerika mit 20,90 pCt., die La Plata - Staaten mit 4,75 pCt., Portugal mit 4,73 pCt., Deutschland mit 3,43 pCt. und die übrigen Länder mit 7,43 pCt. Dieses Verhältnifs hat sich inzwischen fortgesetzt zu Gunsten der Vereinigten Staaten von Amerika und namentlich auch Deutschlands verschoben. Im Jahre 1878/79 betrug die Einfuhr aus England 35 132 Contos de Reïs (1 Conto de Reïs = 2 288 Mark), aus Frankreich 16 984 Contos, aus den Vereinigten Staaten von Amerika 7 484 Contos, aus Deutschland 8 093 Contos, aus Portugal 5 754 Contos, aus den La Plata-Staaten 9 936 Contos,

Digitized by Google

aus Belgien 5 232 Contos, aus Italien 900 Contos, aus allen übrigen Ländern 1 514 Contos und die Ausfuhr nach England 12 732 Contos, Frankreich 13 000 Contos, den Vereinigten Staaten von Amerika 57 805 Contos, Deutschland 10 087 Contos, Portugal 3 363 Contos, den La Plata-Staaten 2 514 Contos, Belgien 3 974 Contos, Italien 228 Contos und den übrigen Ländern 2 358 Contos. Im Jahre 1886/87 — neuere Zahlen sind bisher nicht veröffentlicht worden — stellte sich die Einfuhr aus England auf 45 425 Contos, aus den Vereinigten Staaten von Amerika auf 9 046 Contos, aus Deutschland auf 13 125 Contos, aus Frankreich auf 13 124 Contos, aus Portugal auf 6 920 Contos, aus Belgien auf 6 293 Contos, aus den La Plata-Staaten auf 7 731 Contos, aus Italien auf 1 004 Contos und aus den übrigen Ländern auf 2 918 Contos, die Ausfuhr auf 62 912 Contos nach den Vereinigten Staaten von Amerika, 13 914 Contos nach Deutschland, 9 123 Contos nach England, 8 294 Contos nach Frankreich, 1 553 Contos nach Portugal, 2 627 Contos nach Belgien, 3 353 Contos nach den La Plata-Staaten, 1 522 Contos nach Italien und 7 226 Contos nach den übrigen Ländern. Während also Deutschland in den Jahren 1869 bis 1874 an der Einfuhr an vierter Stelle, an der Ausfuhr an sechster Stelle betheiligt war, nahm dasselbe im Jahre 1878/79 an der Einfuhr an dritter (der Verkehr mit den La Plata-Staaten vertheilt sich ziemlich gleichmäfsig auf Argentinien und Uruguay), an der Ausfuhr an vierter und im Jahre 1886/87 an der Einfuhr an zweiter, an der Ausfuhr ebenfalls an zweiter Stelle Theil und hat namentlich Frankreich in diesem Verkehr überflügelt. Im Jahre 1888 liefen aus anderen Ländern im Hafen von Rio de Janeiro insgesammt 1 193 Schiffe mit 1 487 652 Tonnen Gehalt ein; hiervon trugen 417 die englische, 152 die norwegische, 152 die französische, 140 die deutsche, 86 die italienische, 70 die amerikanische, 50 die belgische und 39 die portugiesische Handelsflagge. Im Küstenverkehr liefen 1 279 Schiffe mit 560 619 Tonnen Gehalt den Hafen von Rio de Janeiro an; davon führten 959 die brasilianische, 98 die englische, 72 die deutsche, 35 die französische, 28 die norwegische, 18 die schwedische, 17 die amerikanische, 14 die portugiesische, 14 die dänische und 8 die italienische Flagge.

Ueber die Art und den Werth der Ausfuhrerzeugnisse ist weiter oben schon eingehend berichtet worden; wir bringen jetzt noch einige Zahlen, die sich auf die Einfuhr beziehen. Nach der Statistik von 1871/72 — neuere Zahlen fehlen hierüber — bestand die Einfuhr aus Baumwollenwaaren im Werthe von 89 Millionen Mark, aus Fleisch, Oelen, Fetten im Werthe von 31 Millionen Mark, Wollenwaaren 23 Millionen Mark, Wein, Bier, Essig u. s. w. 22 Millionen Mark, Gold, Silber, Platina, roh und verarbeitet, 20 Millionen Mark, Hülsenfrüchten, Mehl, Getreide 13 Millionen Mark, Steinen, Kalk, Cement, Kreide, Thon- und Porcellanwaaren 13½ Millionen Mark, Leinenwaaren 12 Millionen Mark, Eisen und Stahl 9 Millionen Mark, Fellen, Häuten und Lederwaaren 9 Millionen Mark, Droguen 8¾ Millionen Mark, Seidenwaaren 8 Millionen Mark, Maschinen und Werkzeugen 7¾ Millionen Mark u. s. w.

Die Handelswerthe würden unzweifelhaft erheblich gröfser sein, wenn nicht auf den meisten Ein- und Ausfuhrerzeugnissen aufserordentlich hohe Zölle lasteten. Zollfrei sind bei der Einfuhr nur Maschinen, Sämereien, lebende Pflanzen und Thiere, Salz, Steinkohlen und Edelmetalle in Barren; alle anderen Waaren, welche in 36 Zollklassen eingetheilt sind, sind mit 2, 5, 10, 20, 30 und 40 pCt., die meisten allerdings mit 30 pCt. des Werthes der Rechnung belastet. Zu diesen Zöllen tritt noch ein Zuschlagzoll von 50 pCt. der Verbrauchssteuer. Die Ausfuhrzölle belaufen sich auf 1 pCt. für Diamanten, 1½ pCt. für Gold in

Digitized by Google

Barren, $2^1/_2$ pCt. für Staubgold und Silber in Barren und verarbeitet, 15 pCt. für Bauholz und 9 pCt. für alle übrigen Ausfuhrerzeugnisse. Dazu treten aber noch Ausfuhrzölle, welche von den Provinzen und Gemeinden erhoben werden, Anker- und Lagergebühren, welche den Handel sehr belasten und die brasilianischen Erzeugnisse vertheuern.

Handelsbanken giebt es aufser in Rio de Janeiro, woselbst deren 16, darunter drei ausländische, nämlich zwei englische und eine deutsche, die brasilianische Bank für Deutschland, vorhanden sind, in Pará, Maranhão, Pernambuco, Bahia, Santos, São Paulo, Porto Alegre, Pelotas und Juiz de Fóra (in der Provinz Minas Geraes). Aufserdem giebt es nicht nur in den genannten Städten, sondern auch noch an anderen Orten Sparkassen (*Caixas economicas*), Leihhäuser (*montes de soccorro*), Pensionskassen (*Montes pios*) und Versicherungs-Gesellschaften. Handelskammern bestehen in allen gröfseren Orten. Die bedeutendste Börse Brasiliens ist diejenige von Rio de Janeiro; von ihr sind in Bezug auf Kursvermerkungen und sonstige Handelsverhältnisse alle anderen Plätze des Landes mehr oder weniger abhängig, auch übertrifft sie diese in Bezug auf den Absatz von Bank-, Eisenbahn- und sonstigen Aktien bei weitem.

Die Münzverhältnisse Brasiliens sind ziemlich verwickelt. Die Münzeinheit bildet der Real (Einzahl von Reïs), welcher in der Wirklichkeit jedoch gar nicht als Münze besteht; 1000 Reïs sind ein Milreïs, 1000 Milreïs ein Conto. Der Milreïs, welcher allen gröfseren Werthrechnungen zu Grunde gelegt wird, ist als Silbermünze von 12,750 g Gewicht und namentlich als Kassenschein im Umlauf. An nationalen Scheidemünzen ist nur noch der halbe Milreïs in Silber ausgeprägt, während alle anderen aus Nickel oder Kupfer bestehen. Die kleinsten Scheidemünzen sind das 10-Reïs-, das 20-Reïs- oder Vintemstück und das 40-Reïsstück aus Kupfer; in Nickel sind Stücke zu 50, 100 und 200 Reïs ausgeprägt. An gröfseren Silbermünzen ist nur noch das Zweimilreïsstück von 25,500 g Gewicht im Umlauf; aufserdem giebt es noch Silbermünzen zu 1 Milreïs, 500, 400 und 200 Reïs. Goldmünzen sind nur im Werthe von 20, 10 und 5 Milreïs geprägt worden, doch sind Gold- und Silbermünzen fast gar nicht im Umlauf, dafür fast ausschliefslich Papiergeld und Banknoten, welche Zwangskurs haben und in Werthen von $^1/_2$, 1, 2, 5, 10, 20, 25, 30, 50, 100, 200 und 500 Milreïs ausgegeben sind. 1 Milreïs in Gold entspricht im Werthe einem Betrage von 2 Mark 28 Pfennig deutschen Geldes; im Wechselkurs ist jedoch, da, wie bereits erwähnt, Goldmünzen fast gar nicht im Umlauf sind, obschon nach dem Münzgesetz von 1847 in Brasilien Goldwährung herrschen soll, der Werth des Milreïs bedeutend gesunken und kommt zur Zeit kaum noch 2 Mark gleich. Für Mafse und Gewichte ist das metrische System seit dem Jahre 1874 eingeführt.

Die wichtigsten Verkehrsstrafsen im Innern des Landes bilden, wie schon weiter oben angedeutet, die Flufsläufe. In den letzten Jahren ist jedoch auch das Eisenbahnnetz sehr wesentlich ausgebaut worden, und es erstreckt dasselbe seine Adern bereits tief in das Land hinein. Der Eisenbahnbau hat in Brasilien sehr spät begonnen, und zwar mit der Erbauung der nur $17^1/_2$ km langen Mauábahn, welche von dem Mauáhafen am Nordufer der Bai von Rio de Janeiro bis zum Fufs der Serra da Estrella führt und im Jahre 1854 dem Verkehr übergeben wurde. Bald jedoch nahm der Eisenbahnbau gröfsere Ausdehnung an; allerdings waren noch am 1. Januar 1868 nur 651 km Eisenbahnen im Betrieb, am 1. Januar 1883 aber waren bereits 4045 km fertig gestellt und 3000 km im Bau begriffen; am 1. Januar 1888 waren schon 8486 km fertiggestellt und 1398 km im Bau, und am 1. Januar 1889 betrug die Länge der

Digitized by Google

in Betrieb befindlichen Bahnen 8 890 km, während 2 000 km im Bau und 7 900 km in der Vorbereitung begriffen waren. Von den am 1. Januar 1888 in Betrieb befindlichen Eisenbahnen gehörten 2 013 km dem Staat, 95 km den Provinzen und 6 378 km Privat-Gesellschaften. Von den letzteren war für 2 585 km vom Staat die Sicherheit für die Zinsen des Anlagekapitals — meist mit 7 pCt. für 30 Jahre — übernommen, für 1 552 km hatten die betheiligten Provinzen die Zahlung der Zinsen gewährleistet oder sie zahlten Unterstützungen, und nur 2 241 km waren von Privat-Gesellschaften ohne Zuhülfenahme des Staates oder der Provinzen im Betrieb. 14 Eisenbahnlinien gehörten dem Staat, 2 den Provinzen, die übrigen Linien 67 Gesellschaften. Die Mehrzahl der Bahnen sind Schmalspurbahnen, und nur 1366 km hatten breite Spur, und zwar 1354 km von 1,60 m, 12 km von 1,40 m. Die meisten Schmalspurbahnen hatten eine Spurweite von 1 m, einzelne aber auch eine solche von 1 m 10 cm, 95 cm, 76 cm und eine kurze Linie von 6 km sogar nur eine solche von 66 cm. Es ist unzweifelhaft, dafs diese verschiedenartige Spurweite dem späteren Ausbau des Eisenbahnnetzes, namentlich der Verbindung der verschiedenen Theile desselben, erhebliche Schwierigkeiten bereiten wird. Das Gesammtanlagekapital für die am 1. Januar 1888 in Betrieb befindlichen Bahnen belief sich auf 1 097 Millionen Mark; die Durchschnittskosten für das Kilometer Strecke stellten sich sonach auf 129 264 Mark, während die wirklichen Kosten für das Kilometer zwischen 40 000 Mark und 395 000 Mark schwankten. Naturgemäfs entspringen die meisten Bahnen an Hafenorten und erstrecken sich von da mehr oder weniger weit in das Innere; mehrere dieser Bahnen sind aber auch mit einander in Verbindung gesetzt, so das Eisenbahnnetz der Provinz São Paulo mit demjenigen der Provinz Rio de Janeiro; am ausgedehntesten ist überhaupt das Eisenbahnnetz in diesen beiden letztgenannten Provinzen, und im Anschlufs an das Eisenbahnnetz der Provinz Rio de Janeiro, in der Provinz Minas Geraes, ferner in der Provinz Bahia. Nur die Binnenprovinzen Amazonas, Mato Grosso und Goyaz, sowie die Provinzen Piauhy und Sergipe besitzen bis jetzt noch keine Eisenbahnen. Die längste Eisenbahnstrecke ist die Linie Leopoldina—Contagallo, welche die Provinzen Rio de Janeiro, Minas Geraes und Espirito Santo berührt und mit den Seitenlinien eine Ausdehnung von 1 052 km hat. Die zweitlängste Eisenbahn ist die nach Dom Pedro II. genannte, welche Ende 1887 786 km umfafste; dieselbe durchschneidet die Provinzen Rio de Janeiro, Minas Geraes und São Paulo. Die frühere brasilianische Regierung hatte die Absicht, möglichst bald auch die Provinzen des Inneren durch Eisenbahnen zu erschliefsen und namentlich die reichen Stromgebiete des Tocantins, des oberen São Francisco und des oberen Paraná mit einander und mit der Küste zu verbinden.

Pferdebahnen giebt es in allen gröfseren Städten. Dagegen herrscht noch im Innern des Landes ein auffallender Mangel an brauchbaren Fahrstrafsen. Nur in einzelnen Küstenprovinzen, namentlich in der Provinz Rio de Janeiro, sind ungefähr 700 km chaussirter Strafsen, von denen weiter unten noch die Rede sein wird, vorhanden. Auf diesen Strafsen wird auch ein regelmäfsiger Personenfuhrverkehr (mittels einer Art Omnibus) unterhalten, während im Allgemeinen die Verbindungen zwischen den einzelnen Ortschaften und Städten entweder durch Ochsenkarren oder, wenn die vorhandenen Wege für diese nicht benutzbar sind, durch Maulthiere hergestellt werden. Der Verkehr mit Ochsenkarren findet namentlich auf den ebeneren Campos, der Maulthierverkehr dagegen im bewaldeten Gebirge statt. Die Ochsenkarren sind zweirädrig, mit hölzernen, ungeschmierten Achsen, welche bei der Umdrehung der schwer-

Digitized by Google

fälligen hohen Räder weithin vernehmbar knarren. Diese hölzernen Karren, *carretas* genannt, sind je nach der Entfernung, welche sie zurücklegen sollen, und je nach der Befrachtung mit zwei bis fünf Ochsen bespannt. Diese tragen sehr schwerfällig gearbeitete und durch Riemen von ungegerbtem Leder mit einander verbundene Joche. Der Führer des Gespannes in seinem wallenden Poncho, an den Füfsen Sporen mit 1 bis 2 Zoll grofsen Rädern, in der Hand eine lange hölzerne Stange mit Eisenspitze, die sogen. *vara*, tragend und neben dem Joche herreitend, ist eine für die südamerikanischen Länder höchst charakteristische Erscheinung; indessen wird sowohl er, wie sein sehr ursprüngliches Gefährt wahrscheinlich in nicht ferner Zeit gänzlich verschwinden, denn mehr und mehr drängt sich namentlich auf den deutschen Ansiedelungen und deren Umgebung der mit Pferden bespannte deutsche Bauernwagen in den Vordergrund und erobert sich selbst in rein brasilianischen Gegenden ein immer gröfseres Gebiet. Aber viele, viele Jahre werden voraussichtlich noch vergehen, bis die gebirgigen Waldgegenden mit brauchbaren Fahrstrafsen versehen sein werden. Die Beförderung mittels Maulthieres dürfte sich daher dort weit länger halten als die Beförderung mittels *carretas* auf den Campos. Die Maulthiere bedürfen keiner breiten Wege, denn schon ein schmaler, mit Buschsichel und Axt im Urwald geöffneter Pfad, eine sogen. *picada*, genügt, um mit Hülfe eines Maulthierzuges (dort *tropa* genannt) Waaren aller Art, selbst schwere Ballen und Kisten, an die entferntesten Orte zu bringen. Einer solchen *tropa* schreitet gewöhnlich eine mit einer Glocke versehene wegkundige Stute, welche *madrinha* genannt wird, voraus; die Maulthiere folgen dieser in der Weise, dafs sie genau in die Fufsstapfen der vor ihnen gehenden Thiere treten; hierdurch entstehen natürlich in den frischgeöffneten Wegen bald tiefe Löcher, die sich bei anhaltendem Regen mit Wasser füllen und den Weg unbenutzbar machen. In solchen Fällen wird der Weg einfach in derselben ursprünglichen Weise, wie man ihn geöffnet hat, erweitert oder man legt eine neue *picada* an. Brücken fehlen im Innern des Landes vollständig. Sind die Flüsse durch Regengüsse stark angeschwollen, so müssen die *tropas* zuweilen Wochen lang liegen bleiben, bis sich das Wasser verlaufen hat. An manchen Flufsübergängen haben sich auch Fährleute *(passageiros)* angesiedelt, welche baare Unterstützungen aus der Staatskasse beziehen. Diese Fährleute bewirken das Uebersetzen einzelner Reiter wie ganzer *tropas* in der Weise, dafs sie die Personen und Frachten in ihrem leichten Canoe aufnehmen, während die Thiere demselben nachschwimmen müssen. Oft genug ereignen sich hierbei grofse Unglücksfälle, indem die Thiere die überladenen kleinen Fahrzeuge zum Kentern bringen. An manchen Stellen mit lebhafterem Verkehr giebt es jetzt übrigens auch schon gut eingerichtete Seilfähren.

Ein Postwagenverkehr ist nirgends im Lande eingerichtet; von den Postanstalten wird daher auch keine Personenbeförderung übernommen. Die Briefbeutel an die Postanstalten im Innern des Landes werden fast ausschliefslich mit den vorhandenen privaten Beförderungsgelegenheiten fortgeschafft. Für die Beförderung der überseeischen Posten zahlt die Regierung den gröfseren europäischen Dampferlinien, welche die brasilianischen Häfen berühren, beträchtliche Beihülfen (rund 7 Millionen Mark jährlich) und gewährt ferner die Vergünstigung, dafs die Schiffe dieser Linien unverzüglich nach ihrer Ankunft im brasilianischen Hafen ihre Ladung löschen und zu jeder Tages- und Nachtstunde wieder auslaufen dürfen. Den inländischen Schiffslinien, welchen die Beförderung der Post übertragen ist, stehen die gleichen Vergünstigungen in den Anlaufplätzen zu.

Das Postwesen Brasiliens ist erst

Digitized by Google

im vergangenen Jahre durch den Erlafs eines neuen Postgesetzes von Neuem geregelt worden. Da der Inhalt dieses Gesetzes in No. 14 des »Archiv für Post und Telegraphie für 1889« einer eingehenden Besprechung unterzogen worden ist, so beschränken wir uns hier auf diesen Hinweis.

Bis zum Ende des 18. Jahrhunderts war die Post Privathänden überlassen und befand sich als Monopol im Besitz der Familie Gomes da Motta. Erst im Jahre 1797 wurde die Landespost verstaatlicht und die neu geschaffene Postverwaltung dem Minister des Aeufseren des Königreichs Portugal unterstellt. Als der portugiesische Hof im Jahre 1808 sich in Rio de Janeiro niederliefs, wurde jedoch die Post erst einigermafsen in geregelte Bahnen gebracht. Die Einnahmen der brasilianischen Postverwaltung sind in den letzten Jahren fortgesetzt erheblich gestiegen und haben im Jahre 1888 2 194 460 Milreïs betragen; aber auch die Ausgaben sind nicht unerheblich angewachsen und beliefen sich im Jahre 1888 auf insgesammt 2 710 354 Milreïs. Es ergab sich sonach ein Fehlbetrag von 515 894 Milreïs, welcher aus Staatsmitteln zu decken war. Berücksichtigt man, welche Schwierigkeiten die Postverwaltung namentlich im Innern des Landes hinsichtlich der Postbeförderung zu überwinden hat, wie dünn gesäet bei der schwachen Bevölkerung im Innern des Landes die Postanstalten und wie gewaltig die Entfernungen zwischen den einzelnen Postanstalten sind, so kann dieses Ergebnifs als ein ungünstiges keineswegs bezeichnet werden. Es kommt hinzu, dafs die Zahl der portofreien Dienstbriefe recht erheblich ist, weil das Portofreiheitswesen einen sehr weiten Umfang angenommen hat; das Porto, welches für die portofreien Sendungen fällig gewesen wäre, wird auf 400 000 bis 500 000 Milreïs jährlich geschätzt.

Die Zahl der Postanstalten belief sich Ende 1888 auf 2 006, 49 mehr als Ende 1887; eine Postanstalt entfiel sonach auf je 4 156 qkm. Die Postanstalten vertheilen sich auf die einzelnen Provinzen sehr ungleichmäfsig; die meisten Postanstalten — nämlich 569 — hatte die Provinz Minas Geraes aufzuweisen; es folgen die Provinzen Rio de Janeiro mit 295, São Paulo mit 284, Bahia mit 129, Pernambuco mit 120, Rio Grande do Sul mit 84, Ceará mit 66 Postanstalten. Die geringste Zahl der Postanstalten — nämlich 11 — findet sich in der Provinz Mato Grosso; es folgen die Provinzen Amazonas mit 14, Piauhy mit 28, Sergipe mit 31 und Espirito Santo mit 32 Postanstalten.

Die Zahl der Beamten der Postverwaltung belief sich Ende des Jahres 1888 auf 3 083 Köpfe.

Die Zahl der im ganzen Postgebiet — mit Ausnahme der Hauptstadt — eingegangenen Briefsendungen jeder Art betrug im Jahre 1888 17 780 076 Stück, die Zahl der abgesandten Sendungen 22 499 934 Stück, zusammen 40 280 010 Stück, über 5 Millionen Stück mehr als im Jahre 1886. Wir bemerken hier, dafs ein Vergleich mit dem Rechnungsjahr 1887 nicht angebracht ist, weil dasselbe $1\frac{1}{2}$ Jahre — vom 1. Juli 1886 bis 31. Dezember 1887 — umfafste. Von den im Jahre 1888 beförderten Sendungen waren 790 237 portofreie Dienstbriefe, 155 526 Sendungen in Postdienstangelegenheiten, 18 587 188 gewöhnliche Briefe, 123 354 Kartenbriefe, 235 582 Postkarten, 122 106 Muster- und Packetsendungen, 1 390 654 Bücher- und sonstige Drucksachensendungen, 17 441 672 Zeitungen und 711 Geschäftspapiere; ferner wurden befördert 142 545 eingeschriebene Dienstsendungen und 704 203 eingeschriebene Privatsendungen ohne Werthangabe, 30 178 eingeschriebene Dienstsendungen und 108 941 eingeschriebene Privatsendungen mit einem angegebenen Werth von rund 7 174 000 Milreïs. Aufserdem wurden beim Haupt- und Hof-Postamt in Rio de Janeiro 19 605 177 Sendungen bearbeitet; unter diesen befanden sich über $4\frac{1}{2}$ Millionen Sendungen nach und aus fremden Ländern, und zwar

Digitized by Google

wurden ausgewechselt mit Portugal 922 826 Stück, mit Frankreich 807 923 Stück, mit Grofsbritannien 730 515 Stück, mit Deutschland 654 810 Stück (gegen 474 417 Stück im Jahre 1886), mit den Vereinigten Staaten von Amerika 271 238 Stück, mit Italien 218 791 Stück u. s. w.

In allen gröfseren Städten des Landes sind Briefkasten zur Auflieferung der Briefsendungen aufgestellt, deren Benutzung sich beim Publikum immer mehr einbürgert. Allein in Rio de Janeiro befanden sich 141 Briefkasten, durch welche im Laufe des Jahres 1888 778 523 Briefe für die Stadt selbst und 607 614 Briefe nach anderen Orten zur Auflieferung gelangten. In den meisten Provinzial-Hauptstädten ist seit Jahren — in Rio de Janeiro bereits seit dem Jahre 1844 — ein Briefbestelldienst eingerichtet, welcher ziemlich günstige Ergebnisse aufzuweisen hat. Rio de Janeiro ist in 63 Bestellbezirke mit täglich zwei- bis dreimaliger Bestellung eingetheilt. Daneben steht es dem Publikum frei, seine Sendungen von der Postanstalt abzuholen und zu diesem Zwecke ein Fach des Ausgabeschrankes zu miethen. Die Zahl der beim Postamt in Rio de Janeiro vermietheten Ausgabefächer betrug im Jahre 1888 noch 921.

In Brasilien besteht auch ein Postanweisungsdienst. Die nachstehenden, auf diesen Dienst bezüglichen Zahlen ergeben den Geschäftsumfang für 1886, neuere Angaben liegen hierüber leider nicht vor. In dem genannten Jahre wurden bei den Postanstalten des Landes insgesammt 7 006 Postanweisungen ein- und bz. ausgezahlt, deren Gesammtbetrag sich auf 387 108 Milreïs belief. Ein internationaler Postanweisungsaustausch besteht nur im Verkehr mit Portugal; derselbe hält sich jedoch in recht bescheidenen Grenzen. So wurden in dem genannten Jahre nur 340 Postanweisungen über 13 947 Milreïs bei dem Haupt-Postamt in Rio de Janeiro für Lissabon eingezahlt, während aus Lissabon sogar nur 39 Postanweisungen über 4 245 Milreïs in Rio de Janeiro eingingen.

Das Telegraphennetz Brasiliens ist ziemlich ausgedehnt. Nach dem im Mai 1888 vom Minister für Ackerbau, Handel und öffentliche Arbeiten dem Parlament vorgelegten Geschäftsbericht umfafste das Telegraphennetz 10 633 km Linien und 18 364 km Leitungen. Die Hauptlinie erstreckt sich längs der Küste des Atlantischen Oceans von Jaguarão, an der Grenze gegen Uruguay, bis nach Belem, Hauptort der Provinz Pará, in einer Länge von 6 904 km Linien und 13 262 km Leitungen, darunter fast 48 km Kabel. Von dieser Hauptlinie aus zweigen eine gröfsere Anzahl Nebenlinien nach dem Innern des Landes ab; die längste dieser Seitenlinien ist eine Linie von Rio de Janeiro nach dem Innern der Provinz Minas Geraes mit einer Länge von 829 km Linie. Eine andere Seitenlinie von Porto Alegre über Campanha nach Urugayana hat eine Länge von 664 km Linie und 1 551 km Leitungen. Die Zahl der dem allgemeinen Verkehr geöffneten Staats-Telegraphenanstalten beträgt 170, davon befinden sich allein in der Hauptstadt Rio de Janeiro sieben. Die einzigen Provinzial-Hauptstädte, welche an das Telegraphennetz noch nicht angeschlossen sind, sind diejenigen der Provinzen Mato Grosso, Goyaz und Amazonas; indessen ist eine Linie, welche São Paulo mit Cuyabá (Mato Grosso) verbinden soll, im Bau begriffen, und zum Bau einer Linie von Manáos (Amazonas) ist vor Kurzem von einer Privat-Gesellschaft die staatliche Bauerlaubnifs nachgesucht worden. Aufser dem Staats-Telegraphennetz besitzt Brasilien noch etwa 7 000 km Telegraphenlinien, welche den Eisenbahn-Gesellschaften gehören und zum Theil dem öffentlichen Verkehr mit dienen.

Brasilien ist mit den La Plata-Staaten aufser auf dem Landwege über Uruguyana durch ein unterseeisches Kabel zwischen Belem (Provinz Pará) und Montevideo (Uruguay), mit Europa durch ein unterseeisches Kabel zwi-

Digitized by Google

schen Pernambuco (Recife) und Lissabon verbunden; in Kürze wird auch eine unmittelbare Verbindung mit den Vereinigten Staaten von Amerika durch ein Kabel von Vizeu (Pará) über Guyana und die Antillen nach New-York hergestellt sein.

Im Jahre 1886/87 betrug die Zahl der auf den Staats-Telegraphenlinien beförderten Telegramme 528 161 Stück mit einer Wortzahl von 6 972 962. Im Jahre 1861/62 betrug die Zahl der beförderten Telegramme 233, im Jahre 1871/72 53 173 und im Jahre 1881/82 383 147 Stück. In der Zeit vom Juli 1886 bis September 1887 wurden auf dem Kabel nach Europa insgesammt 10 832 Telegramme mit 92 122 Wörtern befördert; die Zahl der mit den La Plata-Staaten über Jaguarão und Uruguyana ausgetauschten Telegramme belief sich auf 10 242 Stück mit 117 494 Wörtern. Die Gesammteinnahmen der Telegraphenverwaltung bezifferten sich im Jahre 1886/87 auf 1 482 000 Milreïs, die Gesammtausgaben dagegen auf 2 422 000 Milreïs, so dafs ein Zuschufs von 940 000 Milreïs erforderlich war, ein Ergebnifs, mit welchem die Telegraphenverwaltung im Vergleich zu früheren Jahren immerhin noch zufrieden sein kann.

Der Fernsprechbetrieb lag bis vor Kurzem ausschliefslich in der Hand von Privatunternehmungen, doch ist die Regierung neuerdings dazu übergegangen, die Herstellung der Fernsprechanlagen selbst zu übernehmen. Der Fernsprechbetrieb ist in Brasilien sehr ausgedehnt; in jeder Stadt von einiger Bedeutung bestehen Fernsprechnetze, und man behauptet nicht zu viel, wenn man sagt, dafs der Fernsprechbetrieb in Brasilien eine gröfsere Ausdehnung erreicht hat als z. B. in Frankreich. In der neuesten Zeit ist die Regierung dazu geschritten, den Fernsprechdienst mit dem Telegraphenbetrieb zu vereinigen; der erste Versuch, welcher in der Hauptstadt der Provinz Alagoas, Maceió, gemacht worden ist, hat ein gutes Ergebnifs geliefert. Die Ausführung gleichartiger Anlagen ist daher an anderen Orten, vorerst in Porto Alegre und Rio Grande do Sul in Aussicht genommen worden.

(Schluſs folgt.)

II. KLEINE MITTHEILUNGEN.

Zur Geschichte der Null. Unsere Ziffern, welche nach ihren Ueberbringern die »arabischen« heifsen, verdanken wir bekanntlich dem Volke der Inder. Aber nicht allein die äufsere Form der Ziffern, sondern auch — was weniger bekannt ist — das ganze Urwesen unserer Zifferschrift, bei welchem der Stellenwerth mafsgebend ist, haben wir von jenem alten Volke erhalten, dessen rechnerische Begabung unsere Bewunderung erregt.

Eine indische Erfindung, jedoch jünger als die Stellenwerthschrift, ist ferner die Null. Ueber die Geschichte dieses Talismans des Rechnens, der jene kürzeste Art der Ziffernschrift möglich machte, bringt die »Oesterreichische Monatsschrift für den Orient« einen aus der Feder des Dr. M. Haberlandt hervorgegangenen bemerkenswerthen Aufsatz, welchem die nachstehenden Angaben entnommen sind.

Wie den Indern, die sich selbst bis ungefähr ins 3. Jahrhundert n. Chr. ohne die Null bei ihren Rechnungen behalfen, die Erfindung jenes Zeichens gelang, ist bei ihrer offenbaren Wichtigkeit und bei der anscheinenden Einfachheit des Einfalles nicht ohne tiefergehendes Interesse. Es erscheint fast wunderbar, dafs so viele scharfsinnige und gut rechnende Völker des Alterthums, welche ihre weitläufigen Berechnungen in den schwerfälligsten

Digitized by Google

Ziffernschriften mit einem ungeheuren Aufwand von Mühe und Zeit durchführten, nicht daran gedacht haben, durch Einführung eines Zeichens für Nichts das von der Sprache ja bereits verrathene Grundwesen des Stellenwerthes durchführbar zu machen. Aber wie sollte beispielsweise ein immer nur die Wirklichkeit der Welt ins Auge fassender Grieche auf den Gedanken kommen, dafs man für etwas, was gar nicht vorhanden ist, ein Zeichen setzen könne! Es scheint, dafs nur einem Geiste, der mit dem Nichts als einem gewohnten Denkbegriff umging, dieser feine Kunstgriff gelingen konnte, und dafs daher der indische Verstand durch seine sonstige Richtung auf das nicht Vorhandene wie dazu angelegt war, »in dem Nichts ein brauchbares Etwas zu sehen und durch das Nichts die Vollendung des Etwas zu bewirken.«

Welches andere Volk möchte mehr dazu vorherbestimmt erscheinen, die Null zu erfinden, als das der Inder, welches im Kern jeder Erscheinung Hohlheit und Leere gewahrt, dem die Welt wie eine leere Wasserblase, wie eine verkörperte Null erscheint? Diese kühnen Leugner aller Realität, welche das Nichts in ihrer Dialektik äufserst häufig gebrauchen und mit dem Begriff des Nichtseins meisterhaft herumspielen, sind wohl auch die wahren Väter der Null in der Kunst der Zahlen, wo thatsächlich einmal das Nichts ebenso viel werth war als das Etwas.

Freilich ist mit dieser allgemeinen Beziehung des Begriffes von der Null auf eine tiefeingewurzelte Eigenthümlichkeit des indischen Geistes und eine wichtige Eigenart seiner Logik nichts für die Kenntnifs des eigentlichen Herganges der wichtigen Erfindung gewonnen. Man konnte, wie bei so manchen indischen Erzeugnissen, den Zusammenhang mit dem ganzen indischen Wesen ausgeprägt finden, ohne doch die Ideenbildung und Ausgestaltung des Einfalls in ihren historisch interessanten Einzelheiten irgendwie zu erkennen.

Durch neues Material, welches durch den verdienten Alterthumsforscher Dr. Hörnle bekannt geworden ist, durch Auffindung einer alten indischen Arithmetik (*On the Bakhskali-Manuscript. By R. Hörnle.* Verhandlungen des VII. internationalen Orientalisten - Congresses. Arische Section), welche in höchst interessanter Weise den alten originalen Gebrauch der Null aufzeigt, sind wir nun in der Lage, in die Entstehungsweise des Gebrauches der Null Einsicht zu nehmen. Zu unserer Ueberraschung und doch für die culturhistorische Betrachtung nicht ganz unerwartet, stellt sich dabei die Thatsache heraus, dafs es mehr ein mechanischer, äufserlicher Weg gewesen ist, auf welchem die indische Rechenkunst zur Einführung der Null in die Ziffernschrift gekommen, als durch den zündenden Lichtblitz einer plötzlichen Eingebung.

Nach den gelehrten Auseinandersetzungen ihres Herausgebers ist die aufgefundene altindische Arithmetik, von welcher leider nur Bruchstücke erhalten sind, etwa in das 3. Jahrhundert unserer Zeitrechnung zu setzen, und wäre in ihr das Fragment eines ehemaligen buddhistischen oder Jaina-Werkes zu erkennen (vielleicht der Theil einer gröfseren Schrift über Astronomie, von welcher Arithmetik und Geometrie unter den Indern immer nur als eine Abtheilung vorgetragen werden). Es scheint, dafs hier eine der Quellen vorliegt, aus welchen die späteren indischen Arithmetiker und Astronomen, wie Aryabhatta, Varâhamihira, Brahmagupta u. A. m., ihre arithmetischen Kenntnisse schöpften. Wie dem auch immer sein mag, sicher ist, dafs in jenem arithmetischen Bruchstück uns der älteste Gebrauch der Null entgegentritt, wovon bisher erst in beträchtlich späterer Zeit und an einem ganz unerwarteten Orte, nämlich in einem Lehrbuch der Metrik, das dem

Digitized by Google

Pingala zugeschrieben wird und in eine viel spätere Zeit gehört, die ersten Spuren aufzufinden waren.

Hier nun aber beobachten wir die Null, man möchte fast sagen, in ihrem vorgeschichtlichen Gebrauch. Wir treffen nämlich in der Rechengewohnheit jener Zeit, deren arithmetischer Spiegel jenes alte Werkchen ist, die Null als ein Füllzeichen für jede aus irgend einem Grunde leer bleibende Stelle in den Rechenoperationen an; ja, die Form dieses Zeichens als eines kleinen Ringelchens o belehrt uns sogar noch weiter über seine Vorgeschichte, indem wir erkennen, dafs es aus der indischen Schriftübung, wo es als Kürzungszeichen für ausgelassene Worttheile sowohl am Anfang wie am Schlufs der Wortkörper seit ältester Zeit vorkommt, in die Rechenschrift herübergenommen worden ist. Dadurch widerlegt sich von selbst die bisher geltende Annahme (Weber, Indische Literaturgeschichte, S. 274, Anm.), dafs das Zahlzeichen für die Null ähnlich wie die übrigen Zeichen für 1 bis 9, welche die abgekürzten Formen der Anfangsbuchstaben der Zahlwörter sein sollen (diese Ansicht wird bekanntlich von Anderen, wie Burnell — in seinen *Elements of South Indian Paleography*, S. 47 und 48 — bestritten), aus dem Anfangsbuchstaben des Wortes »*çûnya*« (»leer«) hervorgegangen sei. In den Anschreibungen der Rechenoperationen kommt das Ringelchen schon hier unter dem Namen »*çûnya*«, d. i. »der leere Platz«, also für alle Auslassungen, zumeist im Sinne der zu suchenden unbekannten Gröfse vor. Diese älteste indische Null ist also nichts weniger noch als eine Ziffer, welche den mathematischen Begriff des Nichts bezeichnete, wie die Null des 5. Jahrhunderts in Indien bis auf heute, sondern sie ist vorerst nur ein mechanisches Hülfszeichen, das von seiner ursprünglichen allgemeineren Verwendung her allmählich erst seinen Platz in der Stellenwerthschrift und damit seine epochemachende Bedeutung erhielt.

Wenn der Inder im Besitz des Stellenwerthprincips angesichts der Schwierigkeit, fehlende Stufenzahlen in einer bestimmten Zahlgröfse auszudrücken, zu seinem altgewohnten Mittel, den leeren Platz auszufüllen, zum »*çûnya*« griff: so war das einerseits für ihn keine besondere Geistesthat, andererseits, und überhaupt betrachtet, lag darin aber wieder die eigentliche Vollendung der Stellenwerthschrift. In dieser Verwendungsweise wurde das *çûnya* o erst zur eigentlichen Null, zur Ziffer.

Hiernach war die Null nur der letzte Nagel zu dem Kunstwerk des Stellenwerthprincips. Diese wunderbare Idee, so einfach als allgemein: den Ziffern in Anlehnung an das in der Sprache gelegene decadische Zahlensystem mit abgekürztem Verfahren (durch Nebenordnung) wachsende Werthe zu verleihen, ist eine solche, wie sie die Inder in verschiedenen ihrer Wissenschaften mit höchstem Scharfsinn und schönem Erfindungsgeist zu Hunderten hervorgebracht haben. An eine formelhafte, den Raum auf's Aeufserste sparende Darstellungsweise gewöhnt und den höchsten Ehrgeiz darein setzend, immer noch Regeln und Wörter zu sparen, besitzt beispielsweise die indische Sprachwissenschaft und nach ihrem Muster die Rechtswissenschaft, Philosophie, Astronomie u. s. w. eine grofse Reihe künstlicher formelhafter Bildungen, welche ganz den gleichen findigen Geist athmen, wie der Gedanke des Stellenwerthes der Ziffern. So ist an die erste Stelle der indischen Grammatiken ein lautphysiologisch sehr richtig geordnetes Lautsystem gerückt, dessen einzelne Laute mit entsprechenden stummen Buchstaben als Hinweise versehen sind, welche gestatten, gewisse Lautgruppen, wie Selbstlauter, Doppellauter, Kehllaute u. s. w., nach allen möglichen Gesichtspunkten kurz und schlagend zu bezeichnen. Der Inhalt der Grammatiken selbst ist in ähnlicher Weise mit allseitiger scharfsinnigster Rücksichtnahme zum Zwecke höchster Kürze der Gesammtdarstellung in lauter kurzen Formeln angegeben, in welchen

Digitized by Google

selbst die Stellung der Formeltheile und gewisse Auslassungen ihre bestimmte Bedeutung haben. Von dieser, das Unglaublichste an Zeitersparnifs und Formelkunst leistenden Geistesrichtung ist der Gedanke der Stellenwerthschrift ein echter Sprosse; wenn aber jene in letzter Instanz der verborgenen Stellung indischer Wissenschaft diente, ihre Geheimhaltung im Kreise der Wissenden verbürgte, so hat jener Scharfsinn mit der Erfindung des Grundgedankens des Stellenwerthes einmal auch aller Welt gedient und das wimmelnde Reich der Zahlen jedem Kinde fernster Zonen und spätester Zeiten mühelos ausgeliefert.

Festungstelegraphen in Rufsland. Für die Festungstelegraphen in Rufsland sind durch Kaiserlichen Befehl vom 26. August neue Dienstvorschriften erlassen worden. Hiernach werden die Festungstelegraphen je nach der Zahl der denselben zugetheilten Telegraphen-, Telephon- oder Heliographenstationen, sowie nach der Länge der Telegraphen- und Telephonlinien in 3 Klassen eingetheilt.

Die Festungstelegraphen 1. Klasse haben mehr als 20 Stationen und Linien von mehr als 60 km Länge, die der 2. Klasse 10 bis 20 Stationen und Linien von 25 bis 60 km Länge und die der 3. Klasse weniger als 10 Stationen und Linien von weniger als 25 km Länge.

Die Festungstelegraphen halten in Kriegs- und Friedenszeiten ununterbrochenen Tages- und Nachtdienst. Bei Festungsübungen, Manövern oder gröfseren Arbeiten können auf Anordnung des Festungscommandanten provisorische Linien und Anstalten nach Bedürfnifs errichtet werden. Die Festungstelegraphen unterstehen dem Chef der betreffenden Festungs-Ingenieurverwaltung, sowie dem Chef der Ingenieure des betreffenden Militairbezirks. Bei jedem Festungstelegraphen wird eine Telegraphenschule zur Ausbildung von Telegraphisten eingerichtet. Die Chefs und Officiere der Festungstelegraphen werden vom Generalinspecteur des Ingenieurcorps aus den Ingenieurofficieren ernannt. Für jede Festung wird von dem Chef der Festungstelegraphen, welcher an allen Festungsübungen theilnimmt, ein die Vervollständigung des Telegraphen- u. s. w. Netzes betreffender Mobilmachungsplan ausgearbeitet. Der Mannschaftsbestand der Festungstelegraphen wird in Friedenszeit gebildet aus Mannschaften der Festungs-Infanteriebataillone. Die betreffenden Mannschaften müssen lesen und schreiben können und womöglich vor ihrem Diensteintritt im Telegraphen- oder Eisenbahndienst beschäftigt gewesen sein; vor ihrer Versetzung zum Festungstelegraphen haben dieselben einen viermonatigen Kursus durchzumachen.

Fernsprechlinie Wien—Brünn. Zwischen den in Wien und Brünn bestehenden Fernsprechnetzen der Wiener Privat-Telegraphengesellschaft ist eine neue, am 1. November in Betrieb genommene Verbindungsleitung hergestellt worden. An dem Sprechverkehr können die sämmtlichen staatlichen und Privat-Fernsprechstellen in Wien und Brünn sowie die Abonnenten der Stadt-Fernsprecheinrichtungen in Mödling, Baden, Vöslau, Wiener-Neustadt, Neunkirchen und Reichenau theilnehmen.

Die Sprechgebühren betragen:

1. für gewöhnliche Gespräche im Verkehr Wien—Brünn 1 fl.,
2. für dringende Gespräche im Verkehr Wien—Brünn 3 fl.

Im Verkehr zwischen den Theil-

Digitized by Google

nehmern der Fernsprechnetze in Mödling, Baden, Vöslau, Wiener-Neustadt, Neunkirchen und Reichenau mit Brünn kommen jedoch noch die für die einschlägigen Verbindungen mit Wien entfallenden Gebühren hinzu.

Die dringenden Gespräche genieſsen den Vorrang vor den zur Zeit angemeldeten gewöhnlichen Gesprächen. Erstere können demnach in der Reihenfolge ihrer Anmeldung, letztere jedoch (wenngleich auch im Einklange mit der Reihenfolge ihrer Anmeldung) erst dann abgewickelt werden, nachdem die angemeldeten dringenden Gespräche stattgefunden haben.

Die Sprechzeit-Einheit für die Benutzung der Verbindungsleitung beträgt 3 Minuten; diese Zeit kann von dem Rufenden gegen Entrichtung der zweifachen Gebühr auf die Dauer von 6 Minuten unter der Bedingung ausgedehnt werden, dafs er sich das Recht hierzu durch Erlegung der zweifachen Gebühr erworben hat, noch bevor er die Sprechzelle betrat oder das Gespräch begann. Eine Verlängerung des Gespräches über die Dauer von 6 Minuten hinaus wird gegen Entrichtung der tarifmäfsigen Gebühr nur dann gestattet, wenn andere Anmeldungen nicht vorliegen.

Neue englische Schnellzugs-Locomotive. Die englischen Eisenbahnverwaltungen arbeiten bekanntlich seit geraumer Zeit darauf hin, die bereits erreichten aufserordentlich grofsen Fahrtgeschwindigkeiten der Eilzüge immer mehr zu erhöhen. Aufser dem in England für den Eisenbahnoberbau angewendeten Stahlschienensystem ist auch das auf dem britischen Inselreich in Gebrauch stehende Fahrmaterial dem bestimmten Zweck der Erreichung grofser Geschwindigkeiten besonders förderlich, wie dies kürzlich angestellte Versuche mit einer neuen vierachsigen Schnellzugs-Locomotive der englischen Nordostbahn dargethan haben. Diese Locomotive hat eine freie Triebachse mit einem Triebrad von 2,320 m Durchmesser. Die beiden vorderen Radachsen liegen in einem auch seitlich verschiebbaren Drehgestell. Der Hochdruckcylinder hat einen Durchmesser von 508 mm, der Niederdruckcylinder einen solchen von 712 mm; die innere Heizfläche der Maschine beträgt 98 m^2, die Rostfläche 1,92 m^2; die Locomotive besitzt ein Gesammtgewicht von 46,6 t, das Gewicht des vollbelasteten Tenders beträgt 40 t, sein Wasserinhalt 17,9 m^3. Die grofse mitgeführte Wassermenge erlaubt die Zurücklegung der 200 km langen Strecke Newcastle—Edinburg ohne Aufenthalt.

Die für die Linie York—Edinburg bestimmten neuen Maschinen sollen die aus 10 bis 22 meist dreiachsigen Wagen bestehenden Schnellzüge mit einer Geschwindigkeit von 78 bis 80 km. befördern. Mit einem Versuchszuge, der aus 18 leeren, dreiachsigen Wagen bestand und einschliefslich Locomotive und Tender etwa 312 t wog, wurde eine Geschwindigkeit von 144 km in der Stunde erreicht, gleich 40 m in der Secunde, wobei die Locomotive einen sehr ruhigen Gang gehabt und immer vollständig genügend Dampf erzeugt haben soll. Auf einer horizontalen Strecke wurden bei 137 km Geschwindigkeit Indicatordiagramme aufgenommen, welche eine Leistung von 1068 indicirten oder etwa 940 wirklichen Pferdekräften nachweisen. An der Maschine ist zur Vermehrung der Reibung zwischen Triebrad und Schiene ein Gresham'scher Sandbläser angebracht. Der Kohlenverbrauch bei der Beförderung des Schnellzuges soll $7\frac{1}{2}$ kg für das Kilometer betragen.

Digitized by Google

III. LITERATUR DES VERKEHRSWESENS.

Der Telegraphenbetrieb in Kabelleitungen, unter besonderer Berücksichtigung der in der Reichs-Telegraphenverwaltung bestehenden Verhältnisse, von E. Müller, Telegraphen-Ingenieur im Reichs-Postamt. Mit 26 in den Text gedruckten Figuren. Berlin — Julius Springer, München — R. Oldenbourg. 1890. 84 Seiten. Preis 1 Mark 40 Pf.

Die vorliegende Schrift verfolgt den Zweck, die Telegraphenbeamten über die praktische Seite des Betriebes der grofsen deutschen Kabelleitungen möglichst ausführlich zu belehren. Bei Lösung dieser Aufgabe hat sich der Verfasser nicht etwa darauf beschränkt, eine Beschreibung der in der Reichs-Telegraphenverwaltung gebräuchlichen Schaltungen und technischen Einrichtungen zu geben, sondern ist sichtlich bestrebt gewesen, den Leser tiefer in die besonderen Erfordernisse und Eigenthümlichkeiten der Kabeltelegraphie einzuführen, das Interesse zu wecken und zu selbstthätigem Denken anzuregen. Dabei ist theoretischen Betrachtungen nur insoweit Raum gegeben, als dies zu einem klaren Verständnifs der elektrischen oder magnetischen Vorgänge in den Leitungen und Apparaten unbedingt erforderlich ist; die Anforderungen in Bezug auf wissenschaftliche Vorkenntnisse gehen hierbei über das elementare Mafs kaum hinaus. Die Ausführungen des Verfassers stützen sich im Wesentlichen auf eigene Erfahrungen und auf die Ergebnisse von Versuchen, welche im Telegraphen-Ingenieurbüreau des Reichs-Postamts angestellt worden sind. Die Versuche werden in entsprechender Auswahl beschrieben und durch zahlreiche, mittels des Siemens'schen Rufsschreibers aufgenommene graphische Darstellungen von Stromvorgängen erläutert.

Wir geben im Folgenden eine Skizze über den Inhalt und den Gedankengang des Werkchens.

Wird eine Telegraphenleitung vorübergehend mit dem einen Ende an eine Batterie gelegt, während das andere Ende durch einen Empfangsapparat mit Erde verbunden ist, so erlangt der Strom an empfangender Stelle bekanntlich weder unmittelbar nach der Schliefsung seine volle Stärke, noch sinkt er sofort nach der Oeffnung auf Null herab, sondern es findet ein allmähliches Ansteigen und Abfallen der Stromstärke statt. Die Welle des ankommenden Stromes hat also, wenn sie in ihrem Verlaufe graphisch dargestellt oder mittels des Rufsschreibers aufgezeichnet wird, niemals eine scharf rechtwinklige Form, sondern weist immer in gröfserem oder geringerem Mafse abgerundete Ecken auf. Die Stärke der Abrundung, das mehr oder weniger steile Ansteigen und Abfallen der Stromwellen ist abhängig von der Selbstinduction der Leitung und der eingeschalteten Apparate, sowie von der Ladung. Kabel besitzen eine grofse Ladungscapacität, weshalb bei ihnen auch die Abflachung der Wellen am stärksten hervortritt.

Das allmähliche Ansteigen und Abfallen des Stromes am empfangenden Ende verursacht eine Verzögerung der Sprechgeschwindigkeit. Der Anker des Empfangsapparates wird erst angezogen, wenn die Stromstärke einen bestimmten Werth erreicht hat. Dagegen tritt das Abfallen des Ankers noch nicht ein, sobald beim Aufhören der Stromsendung der Strom am empfangenden Ende unter denselben Werth herabgeht, sondern erst nach einer weiteren Verringerung der Stromstärke, da jetzt der Anker sich in gröfserer Nähe des Elektromagneten befindet, also kräftiger festgehalten

Digitized by Google

wird. Die Zeit, welche erforderlich ist, damit am empfangenden Ende nach Aufhören der Zeichengebung die Stromstärke von der Gröfse, welche zur Anziehung des Ankers nothwendig war, bis zu dem Werth sinkt, bei welchem das Abfallen des Ankers eintritt, stellt die Verzögerung der Sprechgeschwindigkeit dar. Je schneller die Stromstärke sinkt, je steiler also die Curve des ankommenden Stromes wird, desto geringer ist diese Verzögerung. Behufs Erzielung einer möglichst grofsen Sprechgeschwindigkeit kommt es demnach darauf an, die Curve des ankommenden Stromes möglichst steil zu gestalten. Ferner sind als Empfänger solche Apparate zu wählen, welche in elektromagnetischer Beziehung die vortheilhafteste Anordnung besitzen und die günstigste Einstellung zulassen.

Verfasser bespricht nunmehr eingehend die Factoren, durch welche die Form der Stromwellen beeinflufst wird, nämlich: Widerstand und Capacität der Leitung, Leitungsmaterial, Beschaffenheit der Stromquelle, Widerstand und Selbstinduction der Empfangsapparate, Art der Entladung am gebenden Ende. Nachdem sodann erörtert ist, inwieweit sich den in Bezug auf die günstigste Gestaltung dieser Factoren zu stellenden Forderungen mit Rücksicht auf den Betrieb entsprechen läfst, wendet sich der Verfasser zu den besonderen Hülfsmitteln zur Versteilerung der Stromwellen. Als solche werden die zuerst von Wheatstone praktisch verwerthete Einschaltung eines Condensators mit Nebenschlufs zwischen Empfangsapparat und Erde (vergl. S. 195, Heft 7 des laufenden Jahrgangs des Archivs) und die neuerdings von F. Godfroy in Vorschlag gebrachte Anwendung von Widerstandsrollen mit grofser Selbstinduction, welche an beiden Kabelenden dauernd als Nebenschlufs zur Erde gelegt werden, in Beschreibung und Theorie vorgeführt und kritisch einander gegenübergestellt.

Der Einflufs, den die Bauart der Empfangsapparate auf die Telegraphirgeschwindigkeit ausübt, giebt Veranlassung zu theoretischen Untersuchungen über die hauptsächlichsten Typen dieser Apparate, nämlich das nicht polarisirte Relais, das deutsche polarisirte Relais, das Siemens'sche polarisirte Relais und das Elektromagnetsystem von Wheatstone. Nach dem leitenden Gesichtspunkte, dafs ein Relais dann seine gröfste Leistungsfähigkeit erlangt, wenn sich seine charakteristischen Stromstärken, d. h. diejenigen Stromstärken, bei welchen die Anziehung oder das Abfallen des Ankers erfolgt, möglichst gleichkommen, sind aus den Beziehungen zwischen diesen Stromstärken und der Hubhöhe sowie dem kleinsten Abstand des Ankers von den Elektromagnetkernen und den Abständen von den Polschuhen für jeden Apparat die günstigsten Einstellungsbedingungen abgeleitet. Ferner werden die einzelnen Systeme in Bezug auf ihre Leistungsfähigkeit einer vergleichenden Kritik unterworfen und die Constructionsbedingungen für ein in elektromagnetischer Beziehung möglichst vollkommenes Relais aufgestellt.

Nachdem so die Factoren, welche bei einer günstigen Gestaltung des Telegraphenbetriebes in Kabelleitungen in Rücksicht zu ziehen sind, eingehende Würdigung gefunden haben, geht das Werkchen zu den eigentlichen technischen Einrichtungen für den Betrieb von Kabelleitungen mit Morse- und Hughes-Apparaten über, wobei besonders die deutschen Verhältnisse ins Auge gefafst werden. Für die im Betriebsdienst beschäftigten Beamten sind hierbei von besonderer Wichtigkeit die zur zweckmäfsigen Einstellung der Empfangs- und Uebertragungsrelais gegebenen praktischen Anleitungen, welche sich auf die Ergebnisse der theoretischen Untersuchungen stützen.

Bei den Betrachtungen über den Morsebetrieb werden als weitere Hülfsmittel zur Steigerung der Telegraphirgeschwindigkeit noch besprochen: die

Digitized by Google

Entladungstaste, der *Switch* oder Gegenstromsender und die neuerdings wieder von Delany in Anregung gebrachte Betriebsweise mit Wechselströmen von gleicher Dauer, aber ungleicher Zeitfolge. Eingehende Beachtung findet im Weiteren die bereits auf S. 196 ff., Heft 7, des laufenden Jahrgangs dieser Blätter in ihren Grundzügen beschriebene, vom Verfasser des Buches angegebene Schaltung mit zeitweiligem Nebenschluſs zum Empfangsrelais, die insofern einen anderen Weg einschlägt, als sie nicht eine Versteilerung der Stromwellen bezweckt, sondern die frühere Zurückführung des Ankers in die Ruhelage dadurch erreicht, daſs nach erfolgter Ankeranziehung der das Relais beeinflussende Strom eine erhebliche Schwächung erfährt.

Bei Besprechung des Hughesbetriebes werden des Näheren die nachtheiligen Einflüsse beleuchtet, welche die Leistungsfähigkeit des Hughes-Apparates in Kabelleitungen beeinträchtigen. Nach Ansicht des Verfassers würden sich die bezüglichen Hindernisse zum gröſsten Theil beseitigen lassen, wenn man den Hughesapparat gänzlich aus der Leitung entfernen und in einen Localstromkreis legen würde. Verfasser verkennt jedoch nicht, wie die Umständlichkeit einer derartigen Einrichtung dieselbe als für den Betrieb nicht gerade geeignet erscheinen läſst, und zieht deshalb auch den Fall in den Bereich der Erörterung, daſs der Hughesapparat in der Leitung verbleibt. Hinsichtlich des directen Betriebes geht das Bestreben des Verfassers hauptsächlich auf Beseitigung der Nachtheile aus, welche durch die verschiedenartige Beeinflussung des Apparates durch den stärkeren abgehenden und den schwächeren ankommenden Strom entstehen. Zu diesem Zwecke sollen in Leitungen mit Uebertragungsstellen bei letzteren stärkere Batterien zur Verwendung kommen als bei den Endämtern. Ferner wird allgemein vorgeschlagen, während der ganzen Dauer jeder Stromsendung einen Nebenschluſs zum Elektromagneten des gebenden Amtes in Thätigkeit treten zu lassen. Die bezügliche Schaltung unterliegt gegenwärtig noch der Erprobung durch praktische Versuche.

Schon aus der im Vorstehenden gegebenen kurzen Inhaltsübersicht wird hervorgehen, daſs das besprochene Büchlein dazu angethan ist, dem bisher vorhanden gewesenen Mangel an einer zuverlässigen Schrift über den Kabelbetrieb — wenigstens einer solchen, welche besondere Rücksicht auf die Betriebsverhältnisse des deutschen unterirdischen Kabelnetzes nimmt — wirksam abzuhelfen und die Reihe der den Post- und Telegraphenbeamten zur Verfügung stehenden Fortbildungsmittel in dankenswerther Weise zu ergänzen. Das Buch kann den Verkehrsbeamten zur Erweiterung ihrer Kenntnisse und zu Zwecken des Studiums angelegentlichst empfohlen werden. Für diejenigen Beamten, welche mit dem praktischen Betriebe der Kabelleitungen Befassung haben, insbesondere auch die Amts-Aufsichtsbeamten, sowie die Beamten, denen die Ueberwachung und Einstellung von Kabelübertragungen anvertraut ist, dürfte sich das Werkchen als ein wichtiger Rathgeber erweisen.

Einige kleinere Ungenauigkeiten, Druckfehler u. s. w., wie solche bei der ersten Ausgabe eines Buches wohl unvermeidlich sind, thun dem Gesammteindruck des Werkchens keinen Abbruch und werden sich bei einer Neuauflage leicht beseitigen lassen.

Digitized by Google

IV. ZEITSCHRIFTEN-UEBERSCHAU.

1) **L'Union postale.** Journal publié par le bureau international de l'Union postale universelle. No. 12. Berne, 1er décembre 1890.

Der neue Verwaltungsrath der Königlich italienischen Posten und Telegraphen. — Die österreichische Postsparkasse (Schlufs). — Postalische Bücherkunde. — Kleine Mittheilungen.

2) **Deutsche Verkehrszeitung.** Organ für das Post-, Telegraphen- und Eisenbahnwesen und für die Interessen der deutschen Verkehrsbeamten.

No. 50. Berlin, 12. Dezember 1890.

Der Etat der Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung für 1891/92 (Schlufs). — Personal-Nachrichten. — Die Entdeckung des Telegraphen. — Betriebswesen. — Ausland. — Mittheilungen in Sachen der Stiftung für hülfsbedürftige Töchter verstorbener Reichs-Post- und Telegraphenbeamten. — Kleine Mittheilungen u. s. w.

3) **Elektrotechnische Zeitschrift.** Organ des Elektrotechnischen Vereins. Berlin. 1890.

Heft 48. Der Betrieb des Haupt-Telegraphenamts zu Berlin mittels Sammlerbatterie. — Neue Nutzanwendungen der einfachsten Stromverzweigung. — Ein Beitrag zur Erkenntnifs der Natur des elektrischen Lichtbogens. — Ueber die Gröfse der Längsbewegung der Elektroden eines Mikrophon-Transmitters. — Kleine Mittheilungen: Telephonie in Frankreich. Erdmagnetische Störungen. Ruhestromschaltung für Relaisbetrieb ohne besondere Ortsbatterie.

Heft 49. Die geeignetste Form unterseeischer Kabel für lange Telephonstrecken. — Kleine Mittheilungen: Ueber elektrische Schwingungen in geraden Leitern. Submarine Telegraphie. Kabelbruch im malayischen Archipel. Einrichtung eines Bezirks-Fernsprechnetzes für Frankfurt (Main) und Umgegend. Die erste elektrische Locomotive. Elektrische Hochbahn zu St. Paul, Minnesota. Seilgetriebe für elektrische Locomotiven. Neuer Drahtverbinder. Vorrichtung zur Ingangsetzung der Trambahnwagen bei Steigungen.

4) **Journal télégraphique,** publié par le bureau international des administrations télégraphiques. Bern 1890. No. 11.

Une solution pratique de la question de l'heure universelle. — Transmission automatique universelle par les appareils Baudot et Munier. — Les télégraphes dans la Grande Bretagne en 1889—1890. — Situation des télégraphes dans les Pays-Bas pendant l'année 1889.

5) **La lumière électrique.** Paris 1890. No. 47.

Sur l'exploitation de la gutta-percha. — Chemins de fer et tramways électriques. — Histoire des batteries secondaires. — Chronique et revue de la presse industrielle: Avertisseur d'incendie de »l'European fire service and motor Company«. Sur la résistance électrique des métaux. Le service téléphonique de New-York.

6) **The telegraphic Journal and electrical Review.** London 1890. No. 678.

General Instructions for Overhead Line Construction for Electric Railways. — The Evolution of the Microphone. — South Australian Postal and Telegraph Conference. — Some Notes on Guttapercha. — The Argentine European Cables.

Berlin. Gedruckt in der Reichsdruckerei.

Digitized by Google

ARCHIV
FÜR
POST UND TELEGRAPHIE.

BEIHEFT ZUM AMTSBLATT
DES REICHS-POSTAMTS.

HERAUSGEGEBEN IM AUFTRAGE DES REICHS-POSTAMTS.

No. 24. BERLIN, DEZEMBER. **1890.**

INHALT: **I. Aktenstücke und Aufsätze:** 89. Die deutsche Invaliditäts- und Altersversicherung. — 90. Die unterirdischen Fernsprechlinien in Hamburg. — 91. Die wirthschaftlichen und Verkehrsverhältnisse Brasiliens (Schluſs).

II. Kleine Mittheilungen: Der französische Postetat für 1891 vor der Deputirtenkammer. — Post-Sparkasse in der Colonie Victoria im Jahre 1889. — Ein Riesenbuch.

III. Literatur des Verkehrswesens: Handbibliothek der stenographischen Wissenschaft. Begründet und geleitet von Paul Mitzschke. Erster Band: A. Junge. Die Vorgeschichte der Stenographie in Deutschland während des 17. und 18. Jahrhunderts. Leipzig 1890. Verlag von J. H. Robolsky.

IV. Zeitschriften-Ueberschau.

I. AKTENSTÜCKE UND AUFSÄTZE.

89. Die deutsche Invaliditäts- und Altersversicherung.

Das mit Beginn des nächsten Jahres in Wirksamkeit tretende Reichsgesetz über die Invaliditäts- und Altersversicherung vom 22. Juni 1889 ist für das gesammte deutsche Volk von so hervorragender Bedeutung, dafs eine kurze Darlegung des Zweckes dieses Gesetzes, sowie der hauptsächlichsten Rechte und Pflichten, welche dem Einzelnen daraus erwachsen, unserem Leserkreis erwünscht sein wird.

Auf Grund des Invaliditäts- und Altersversicherungs-Gesetzes müssen versichert werden alle Personen, welche in einer wirthschaftlich unselbstständigen Stellung, mithin als Arbeiter, Gesellen, Gehülfen oder Dienstboten u. s. w. Anderen gegen Lohn oder Gehalt Dienste leisten und das 16. Lebensjahr überschritten haben, ohne Unterschied des Geschlechts. Es gehören hierzu aufser den eigentlichen Dienstboten auch Hausgärtner, Kutscher, Köche, Ammen, Bonnen, Zofen, die sogenannten Stützen der Hausfrau, aufserdem Nähterinnen und Plätterinnen sowie Wasch- und Scheuerfrauen, welche im Haushalte gegen Tagelohn beschäftigt werden. Ferner sind versicherungspflichtig die Betriebsbeamten (Privatbeamte) und die Handlungsdiener (— ausschliefslich der Apotheker —), deren Jahresgehalt 2000 Mark nicht übersteigt. Der Zweck der Versicherung ist, diesen Personen die Sorge für die Zukunft zu erleichtern und ihnen insbesondere für den Fall, dafs sie durch Invalidität dauernd erwerbsunfähig werden, jedenfalls aber nach Vollendung des 70. Lebensjahres, ein bestimmtes jährliches Einkommen bis an ihr Lebensende zu sichern. Die Höhe dieses

Digitized by Google

Einkommens (Rente) ist je nach dem Arbeitsverdienste und der Dauer der Versicherung verschieden.

Die Invalidenrente, welche erlangt werden kann, falls der Versicherte nicht mehr $^1/_3$ seines sonstigen durchschnittlichen Arbeitslohns zu verdienen im Stande ist, setzt sich zusammen aus einem Zuschufs der Reichskasse im Betrage von 50 Mark jährlich und aus einem Beitrage der Versicherungsanstalt in Höhe von 60 Mark jährlich; dieser letztere Betrag erhöht sich für jede Woche, für welche Versicherungsbeiträge gezahlt worden sind, oder für welche der Versicherte wegen Krankheit oder militärischer Dienstleistung von der Zahlung der Beiträge gesetzlich befreit ist, bei Versicherungen

in der Lohnklasse I. um..... 2 Pf.
- - - II. - ..... 6 -
- - - III. - ..... 9 -
- - - IV. - ..... 13 -.

Die jährliche Invalidenrente beträgt hiernach, falls für die Versicherten nur Beiträge aus ein- und derselben Lohnklasse zu entrichten sind, beispielsweise für Versicherte in der Lohnklasse

	I.	II.	III.	IV.
nach 5 Beitragsjahren	114 Mark 70 Pf.	124 Mark 10 Pf.	131 Mark 15 Pf.	140 Mark 55 Pf.
- 15 -	124 - 10 -	152 - 30 -	173 - 45 -	201 - 65 -
- 30 -	138 - 20 -	194 - 60 -	230 - 90 -	293 - 30 -
- 50 -	157 - — -	251 - — -	321 - 50 -	415 - 50 -.

Die Altersrente, welche nach Vollendung des 70. Lebensjahres und nach 30 Beitragsjahren erlangt wird, setzt sich zusammen aus einem Zuschufs der Reichskasse von 50 Mark jährlich und aus dem Beitrag, welchen die Versicherungsanstalt nach bestimmten Steigerungssätzen auf Grund der geleisteten Beiträge für 1410 Beitragswochen (= 30 Beitragsjahre zu 47 Wochen) zu zahlen hat. Sind für einen längeren Zeitraum Beiträge in verschiedenen Lohnklassen gezahlt, so werden diejenigen 1410 Wochen in Berechnung gezogen, für welche die höchsten Beiträge entrichtet sind. Die Steigerungssätze für Altersrenten betragen für jede Beitragswoche

in Lohnklasse I..... 4 Pf.
- - II..... 6 -
- - III..... 8 -
- - IV.....10 - .

Die Altersrente beträgt hiernach, wenn für den Versicherten die erforderlichen 1410 Beiträge stets in der gleichen Lohnklasse entrichtet werden,

für Versicherungen in der Lohnklasse I..... 106 Mark 40 Pf. jährlich,
- - - - - II..... 134 - 60 - -
- - - - - III..... 162 - 80 - -
- - - - - IV..... 191 - — - - .

Diese Jahresrenten werden dem Versicherten von dem Postamte, in dessen Bestellbezirk er wohnt, in Monatsbeträgen im Voraus gezahlt.

Zur Aufbringung der erforderlichen Mittel leistet, wie bereits erwähnt, die Reichskasse für jede Rente einen Zuschufs von 50 Mark jährlich. Der Rest wird durch besonders einzurichtende Versicherungsanstalten aufgebracht, an welche die versicherten Arbeiter und Dienstboten u. s. w. einerseits und ihre Arbeitgeber andererseits wöchentliche Beiträge nach Mafsgabe der Höhe des Lohnbezuges — und zwar beide Theile je zur Hälfte — zu zahlen haben.

Diese Wochenbeiträge beziffern sich bei einem Jahresverdienst
bis zu 350 M. (Lohnklasse I) wöchentlich auf.... 14 Pf.
von 350 bis 550 M. (Lohnklasse II) wöchentlich auf 20 Pf.
von 550 bis 850 M. (Lohnklasse III) wöchentlich auf 24 Pf.
über 850 M. (Lohnklasse IV) wöchentlich auf.... 30 Pf.
} zahlbar zur Hälfte durch den Versicherten und zur Hälfte durch den Arbeitgeber.

Digitized by Google

Die Entrichtung der Wochenbeiträge geschieht durch Marken der zuständigen, d. i. der für die betreffende Provinz u. s. w. errichteten Versicherungsanstalt. Dieselben werden in rother, blauer, grüner und rothbrauner Farbe mit dem Reichsadler, sowie mit Angabe des Nennwerths und des Namens der betreffenden Versicherungsanstalt hergestellt und sind zu dem aufgedruckten Preise von 14 Pf., 20 Pf., 24 Pf. und 30 Pf. beim nächsten Postamte zu kaufen. Die Marken werden sodann auf eine Quittungskarte, welche die zu versichernde Person bei der nächsten Polizeibehörde, oder bei der sonst mit der Ausstellung betrauten Behörde auf Grund des Dienstbuchs oder eines sonstigen Ausweises über Namen, Alter u. s. w. unentgeltlich in Empfang nehmen kann, eingeklebt. Die Quittungskarten bestehen aus gelbem Cartonpapier (ähnlich den Postkarten mit Antwort) und enthalten auf der ersten Seite die Bezeichnung des Versicherten und den Stempel der ausstellenden Behörde, auf der zweiten und dritten Seite 52 numerirte Felder zum Einkleben der Wochenmarken und auf der vierten Seite die wichtigsten Bestimmungen über ihre Verwendung u. s. w.

Das Einkleben der Marken in die Karte hat gleichzeitig mit der Lohnzahlung zu geschehen und ist Sache des Arbeitgebers. Zu beachten ist dabei, dafs nur Marken derjenigen Versicherungsanstalt verwendet werden dürfen, in deren Bezirk der Betrieb, das Hauswesen des Arbeitgebers liegt. Die Hälfte des Markenwerths, welche der Versicherte zu zahlen hat, kann ihm bei der Lohnzahlung einbehalten werden.

Um festzustellen, welche Markensorte als Wochenbeitrag einzukleben ist, mufs die Höhe des ortsüblichen Tagelohns für den Versicherungspflichtigen ermittelt und sodann durch Vervielfältigung dieses Lohnsatzes mit 300 der Jahresverdienst berechnet werden. Für die einer Krankenkasse angehörigen Arbeiter u. s. w. ist der Lohn mafsgebend, von welchem die Krankenkassenbeiträge berechnet werden; für land- und forstwirthschaftliche Arbeiter wird der Jahresarbeitsverdienst, für alle sonstigen Versicherungspflichtigen aber der durchschnittliche ortsübliche Tagelohn von der Regierungsbehörde festgesetzt.

Die Versicherten gehören hiernach in Orten, woselbst der ortsübliche Tagelohn

1 M. 16 Pf. nicht übersteigt,	zur	Lohnklasse I	(Wochenmarke zu 14 Pf.)
1 M. 17 Pf. bis 1 M. 83 Pf. beträgt,	-	II	(- - 20 -)
1 M. 84 Pf. bis 2 M. 83 Pf. beträgt,	-	III	(- - 24 -)
2 M. 84 Pf. und mehr beträgt	-	IV	(- - 30 -).

Beispielsweise gehört ein Dienstmädchen oder eine Nähterin im Alter über 16 Jahre in Berlin, wo der durchschnittliche Tagelohn für erwachsene weibliche Arbeiterinnen auf 1 Mark 50 Pf. festgesetzt ist, zur II. Lohnklasse; in ihre Quittungskarte mufs deshalb bei der Lohnzahlung für jede Arbeitswoche eine blaue Marke zu 20 Pf. geklebt werden. Ergeben sich Zweifel über die Höhe des Wochenbeitrags, so empfiehlt es sich, falls der Versicherte damit einverstanden ist, in dessen Interesse, die Marke der höheren Lohnklasse zu verwenden. Dagegen ist es nicht gestattet, mehr als eine Marke für eine Beschäftigungswoche einzukleben. Für Nähterinnen, Wasch- und Scheuerfrauen und andere tageweise im Haus beschäftigte Personen, welche nicht die ganze Woche im gleichen Hause arbeiten, mufs derjenige, bei welchem die versicherte Person in der Woche zuerst arbeitet, die Marke bei der Lohnzahlung einkleben, also den ganzen auf den Arbeitgeber entfallenden Wochenbeitrag leisten. Unterlassungen der Arbeitgeber bezüglich der vorgeschriebenen und rechtzeitigen Verwendung der Wochenmarken werden durch Ordnungsstrafen bis zum Betrage von 300 Mark geahndet.

Die Quittungskarten — in welche keinerlei Vermerke gemacht werden

Digitized by Google

dürfen (Zuwiderhandlungen werden bestraft) — sind von dem Versicherten oder mit dessen Einverständnifs vom Arbeitgeber zu verwahren. Im Verlustfalle wird auf Antrag bei der ausstellenden Behörde eine neue Karte verabfolgt.

Wenn im Falle von Erkrankungen des Versicherten über 7 Tage Wochenmarken nicht eingeklebt werden, so mufs die Erkrankung obrigkeitlich bescheinigt und die betreffende Bescheinigung mit der Quittungskarte aufbewahrt werden. Ausnahmsweise kann durch die Landesregierung das Einkleben der Wochenmarken auch den Krankenkassen, falls die Versicherten solchen angehören, und für andere Personen, wie im Königreich Sachsen, den Gemeindebehörden übertragen werden. Im letzteren Falle müssen aber die versicherten Personen bei diesen Behörden besonders angemeldet und die Wochenbeiträge baar an dieselben entrichtet werden. Sind sämmtliche 52 Felder der Quittungskarte mit Marken beklebt, so wird dieselbe, zusammen mit den etwaigen Bescheinigungen über Erkrankungen, oder, falls der Versicherte im abgelaufenen Jahre zu Militairdiensten eingezogen, mithin nicht immer versicherungspflichtig gewesen ist, mit den Militairpapieren, der ausstellenden Behörde zum Umtausch vorgelegt. Letztere ertheilt eine Bescheinigung darüber, für wie viele Wochen in den verschiedenen Lohnklassen Marken verwendet sind, und u. U. wie lange der Versicherte krank oder zum Militairdienste eingezogen gewesen ist, und verabfolgt gleichzeitig eine neue Quittungskarte für das nächstfolgende Versicherungsjahr. Gebühren sind auch hierfür nicht zu zahlen.

Die Quittungskarten verlieren ihre Gültigkeit mit Ablauf des auf das Ausgabejahr folgenden dritten Kalenderjahres. Arbeiter und Dienstboten, welche weitere Dienste, in denen sie versicherungspflichtig wären, vorläufig nicht erhalten, oder nicht annehmen, können ihre Ansprüche und deren fortschreitende Steigerung sich dadurch sicherstellen, dafs sie die Versicherung freiwillig für eigene Rechnung fortsetzen. Es genügt hierzu, wenn in 4 Jahren wenigstens 47 Doppelmarken, welche aus einer blauen Beitragsmarke zu 20 Pf. und einer orangefarbigen Reichszusatzmarke zu 8 Pf. bestehen, in eine Quittungskarte eingeklebt werden. Diese Selbstversicherung ist unter denselben Bedingungen auch kleinen Gewerbetreibenden, welche nicht mehr als einen Lohnarbeiter (Gesellen) beschäftigen, gestattet.

Der Anspruch auf Invaliden- oder Altersrente wird auf Grund der letzten Quittungskarte und der über die früheren Quittungskarten empfangenen Bescheinigungen u. s. w. bei den in Betracht kommenden Verwaltungsbehörden (Magistrat bz. Landrath u. s. w.) angemeldet, worauf dessen Prüfung und u. U. die Festsetzung der Rente durch die Versicherungsanstalt mittels schriftlicher Anweisung erfolgt.

Stirbt ein Versicherter, bevor er erwerbsunfähig geworden, oder vor Vollendung des 70. Lebensjahres, so haben, falls er mindestens 5 Jahre versichert gewesen, seine Wittwe oder seine unter 15 Jahre alten Kinder Anspruch auf Zurückerstattung aller von dem Versicherten selbst gezahlten Beiträge, also der Hälfte des Betrages der auf seinen Karten verwendeten Marken. Unter der gleichen Voraussetzung können weibliche Dienstboten, welche durch Heirath aus dem Kreise der Versicherungspflichtigen ausscheiden, innerhalb der ersten drei Monate nach der Verheirathung die Zurückzahlung der von ihnen selbst entrichteten Beiträge, also der Hälfte des Betrages der auf ihren Karten verwendeten Marken, verlangen. Da indefs hierdurch alle erworbenen Ansprüche an die Versicherungsanstalt erlöschen, so wird es namentlich für solche Mädchen, welche sich auch im Ehestand noch als Arbeiterinnen beschäftigen müssen, vortheilhafter sein, die Versicherung fortzusetzen und sich für den Fall späterer Erwerbsunfähigkeit eine Rente zu sichern.

Digitized by Google

Um die Wohlthaten des Gesetzes über die Invaliditäts- und Altersversicherung, deren die Versicherten bestimmungsmäfsig nach 5 bz. 30 Beitragsjahren theilhaftig werden, den betheiligten Arbeitern und Dienstboten für den Anfang schon früher zukommen zu lassen, sind besondere Uebergangsbestimmungen getroffen.

Auf Grund derselben können Invalidenrenten schon nach 47 Beitragswochen, also schon vom November 1891 ab, gewährt werden, falls die Versicherten die erforderlichen Bescheinigungen über ihre Beschäftigung in versicherungspflichtigen Dienststellen während der vorausgegangenen 4 Jahre, also seit 17. November 1886, zu erbringen im Stande sind.

Altersrenten können schon vom Januar 1891 ab gewährt werden, falls der Versicherte 70 Jahre alt und nachweislich in den Jahren 1888, 1889 und 1890 zusammen mindestens 141 Wochen gearbeitet hat, da ihm in diesem Falle die Zeit, welche er am 1. Januar 1891 über 40 Jahre alt war, auf die 30jährige Wartezeit angerechnet werden darf. Es ist daher von Wichtigkeit, dafs allen Arbeitern und Dienstboten Bescheinigungen über ihre Beschäftigung in der Zeit vom 17. November 1886 bis Ende 1890 von den Arbeitgebern ertheilt werden, soweit die Arbeitsthätigkeit nicht mit Sicherheit aus Dienstbüchern u. s. w. nachzuweisen ist. Auch etwaige mit mehr als 7tägiger Erwerbsunfähigkeit verbundene Krankheitsfälle sowie militairische Dienstleistungen, durch welche ein Dienstverhältnifs in dieser Zeit Unterbrechungen erfahren hat, müssen durch Zeugnisse belegt werden. Personen im Alter von mehr als 60 Jahren bedürfen ferner einer Bescheinigung über die Höhe ihres Arbeitsverdienstes während der letzten 3 Jahre.

Die desfallsigen Bescheinigungen, zu welchen es besondere Formulare giebt, sind nicht stempelpflichtig; sie müssen aber, sofern sie von Privatpersonen ausgestellt sind, durch die Polizeibehörden u. s. w. beglaubigt werden.

Für den Arbeitgeber erwachsen hiernach aus dem neuen Gesetze aufser den Kosten der hälftigen Versicherungsbeiträge mancherlei lästige Verpflichtungen, insbesondere die Beschaffung der Quittungskarten und der Beitragsmarken, sowie das Einkleben der letzteren und das Wiedereinziehen der von den Versicherten zu zahlenden Antheile.

Von dem gesunden Sinn und der Intelligenz des deutschen Volkes ist indefs zu erwarten, dafs diese Mehrleistungen willig und mit Sachverständnifs übernommen werden, und dafs jeder Einzelne an seinem Theil dazu beitragen werde, das grofse Ziel dieses Gesetzes: die wirthschaftliche Sicherstellung der Arbeiter und Dienstboten, in einem Umfang, wie er sonst in keinem Lande der Erde besteht, voll und ganz zu erreichen.

Wir erwähnen schliefslich noch, dafs die aus der Reichskasse zu leistenden Zuschüsse recht erheblich sein werden. Nach vorläufigen Berechnungen werden dieselben im Jahre 1891 rund 6 Millionen Mark betragen und dann von Jahr zu Jahr derartig anwachsen, dafs sie im Jahre 1900 voraussichtlich den namhaften Betrag von etwa 40 Millionen Mark jährlich, damit aber sicher noch nicht ihren Höhepunkt erreicht haben werden.

90. Die unterirdischen Fernsprechlinien in Hamburg.

Von Herrn Postsecretair Pfitzner in Hamburg.

Der Fernsprechverkehr der inneren Stadt Hamburg wurde bis zum 15. Januar 1890 durch die Vermittelungsanstalten I in der Scholvien's Passage und II in der Gröningerstrafse wahrgenommen. Bei der raschen Aus-

Digitized by Google

dehnung der Hamburger Stadt-Fernsprecheinrichtung und weil die beiden Vermittelungsanstalten nur noch in geringem Mafse erweiterungsfähig waren, stellte sich indefs zu Anfang des Rechnungsjahres 1889/90 das zwingende Bedürfnifs heraus, entweder eine dritte Vermittelungsanstalt für die innere Stadt ins Leben zu rufen oder die beiden Vermittelungsanstalten I und II zu einer einzigen, von vornherein grofs anzulegenden Vermittelungsanstalt zu vereinigen. Das Reichs-Postamt entschied sich für den letzteren Plan und bestimmte, dafs die Vermittelungsanstalt in dem für Dienstzwecke angemietheten Gebäude Alterwall 57—Mönkedamm 9/11 unterzubringen sei.

Zugleich wurde ein der Lage der neuen Vermittelungsanstalt entsprechender völliger Um- und Ausbau des Stadt-Fernsprechnetzes in Hamburg angeordnet.

Die Anzahl der Leitungen, welche an das Abspanngerüst der Vermittelungsanstalt auf oberirdischem Wege herangeführt werden konnten, wurde auf 4500 berechnet. Hiernach hätte es möglich sein müssen, die für das Rechnungsjahr 1889/90 erforderlichen rund 4000 Leitungen oberirdisch an die Vermittelungsanstalt heranzubringen. Da sich indefs die Fernsprechanschlüsse nicht gleichmäfsig auf den Umkreis der zukünftigen Vermittelungsanstalt vertheilten, vielmehr nach der einen Seite dichter, nach der anderen weniger dicht bei einander lagen, mufste neben der Verwendung blanker oberirdischer Leitungen eine theilweise Kabelführung ins Auge gefafst werden. Das Reichs-Postamt gab hierfür der Benutzung von Fernsprecherdkabeln den Vorzug vor der Verwendung von Luftkabeln. Für die Ausführung der Kabellinien waren um die Vermittelungsanstalt zwei Kreise mit gemeinschaftlichem Mittelpunkt und von etwa 100 und 300 m Halbmesser gedacht. An dem Umfange des äufseren Kreises sollte ein Theil der oberirdischen Linien in die Kabel übergehen, während der verbleibende Theil bis zum inneren Kreise und von da an das Abspanngerüst zu führen war. Die Verbindung zwischen den Kabeln und den oberirdischen Leitungen sollte auf den Dächern geeigneter, namentlich öffentlicher Gebäude mit Hülfe von Abspanngerüsten erfolgen.

Es wurden zunächst vier Linien geplant:

I. nach dem Verwaltungsgebäude des hamburgischen Staates an der Bleichenbrücke;
II. nach der Börse am Adolphsplatze;
III. nach dem Patriotischen Hause »Bei dem alten Rathhause« (Eigenthum der Gesellschaft zur Beförderung der Künste und Wissenschaften);
IV. nach dem Steuergebäude am Heiligengeistkirchhofe.

Die Verhandlungen mit den hamburgischen Behörden über die Herstellung dieser vier Linien zogen sich erheblich in die Länge, weil bei der Enge der Strafsen im Innern Hamburgs, den vielen zu überschreitenden Brücken, sowie den zahlreichen, in den Strafsenkörpern vorhandenen Hindernissen die technischen Schwierigkeiten der unterirdischen Anlage sehr bedeutend waren. Die Verhandlungen kamen in Folge dessen erst im September 1889 zum Abschlufs.

Nach dem Ergebnifs der Verhandlungen wurde davon abgesehen, die Fernsprecherdkabel, wie in Berlin, in Röhren einzuziehen, weil es aus den oben genannten technischen Gründen für unmöglich gehalten wurde, die Röhren auf längeren Strecken geradlinig zu verlegen und weil in Folge dessen eine grofse Anzahl auf die Strafse ausmündender Kabelbrunnen hätte gebaut werden müssen, die hamburgischen Behörden aber der Anlage der letzteren nicht geneigt waren. Die Kabel sollten vielmehr in gufseiserne Kästen eingelegt werden.

Die Vorbereitungen zum Bau der vier Linien — Bestellung und Anfertigung der Kabelkästen, sowie der Fernsprecherdkabel, Herstellung der

Digitized by Google

hölzernen Kabelkästen innerhalb der Gebäude — wurden nunmehr mit allen Kräften betrieben, so dafs im November 1889 mit der Auslegung der Kabel begonnen werden konnte.

Es waren vorgesehen:

für die Linie	I	16 Kabel,
- - -	II	11 -
- - -	III	34 -
- - -	IV	18 -
	zusammen . . .	79 Kabel.

Mit Rücksicht auf die vorgeschrittene Jahreszeit und auf den starken

Fig. 1.

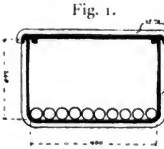
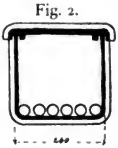


Fig. 2.



Weihnachtsverkehr mufsten die Arbeiten auf das Aeufserste beschleunigt und zu diesem Zwecke die Linien I, II und III zu gleicher Zeit in Angriff genommen werden.

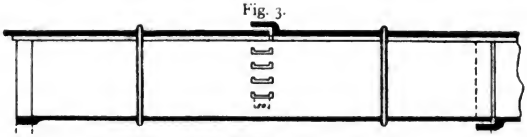
Die Kabelgräben wurden im Allgemeinen 90 cm tief und 60 cm breit ausgehoben. Da die vielen Hindernisse in den Strafsenkörpern, welche übersprungen oder untergangen werden mufsten, selten entfernt werden konnten, waren häufige Abweichungen von der genannten Tiefe nicht zu umgehen, so dafs die Sohle der Gräben zumeist eine wellenförmig gebogene Ebene bildet. Das Ausheben der Gräben auf den Strecken mit Betonpflaster — Holz- und Asphaltpflaster — war mit grofser Mühe verknüpft, weil mit den gewöhnlichen Erdwerkzeugen — Spitzhacken u. s. w. — das harte Strafsenmaterial nicht bearbeitet werden konnte, vielmehr lediglich Stahlmeifsel verwendet werden mufsten. Auf den zu überschreitenden Brücken — Adolphsbrücke, Bleichenbrücke, Börsenbrücke und Altenwallbrücke — wurde in die Gewölbebogen eine so tiefe Rinne eingestemmt, dafs die Deckel der Kabelkästen gerade noch unter das Strafsenpflaster zu liegen kamen.

Die gufseisernen Kabelkästen wurden in zwei Hauptsorten geliefert: Sorte I von 40 cm lichter Weite (Fig. 1), Sorte II von 26 cm lichter Weite (Fig. 2), beide Sorten von 26 cm lichter Höhe und in Baulängen von 1,5 m. Die Deckel greifen auf beiden Seiten etwa 15 mm über und haben an der unteren Seite an beiden Rändern je zwei Längsleisten, zwischen welche die Kastenwände eingreifen.

Zur Verstärkung sind die Kästen mit Rippen versehen, welche in Abständen von 690 mm um dieselben einschliefslich der Deckel herumgelegt sind und eine Stärke von 10 zu 15 mm besitzen.

Die Verbindung der Kästen unter einander geschieht durch muffenartige Ansätze (Fig. 3). Die letzteren sollen

Fig. 3.



dem eingeschobenen Kasten einen Spielraum von überall 5 bis 6 mm gewähren, damit kleine Abweichungen von der geraden Richtung der Kabellinie ohne Schwierigkeit ausgeführt werden können. Die Deckel greifen an den Stofsflächen dachziegelartig etwa 60 mm über einander.

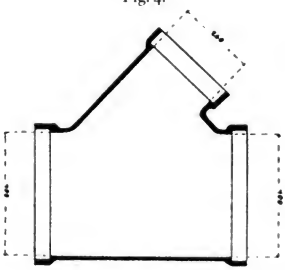
Für das Einlegen der Kästen in die Gräben war es von Vortheil, wenn die Muffen sämmtlich in der Richtung, in welcher die Arbeit fortschritt, nach vorn lagen, so dafs jeder Kasten

Digitized by Google

mit seinem hinteren Ende von oben in die Muffe des vorhergehenden Kastens eingelegt werden konnte. Hatte sich dieses Verhältnifs aus irgend einem Grunde, z. B. durch Einschalten eines der weiter unten beschriebenen Abzweigekästen, umgekehrt, so wurde durch Zwischenbringen eines sogen. Ueberschiebers das alte Verhältnifs wieder hergestellt. Die Ueberschieber bilden gleichsam eine Doppelmuffe, d. h. einen Kasten von 20 cm Länge und der gleichen Breite und Höhe wie die Kastenmuffen.

Umgekehrt trat, z. B. wenn von zwei Punkten der Kabellinie aus zur

Fig. 4.



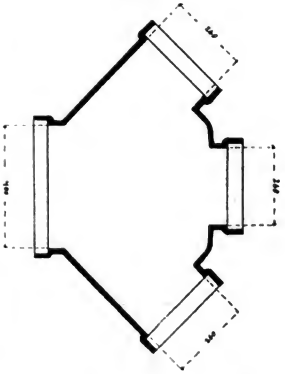
Beschleunigung der Arbeiten zu gleicher Zeit mit dem Kastenlegen begonnen wurde, mitunter der Fall ein, dafs die von entgegengesetzten Seiten auf einander zustrebenden Kabelkästen sich schliefslich mit den Muffen trafen. Hier mufste ein Kasten oder ein Theil eines Kastens, welcher an keinem Ende eine Muffe besitzt, zwischengeschaltet werden. Ein solcher »Einschiebling« wurde am vortheilhaftesten dadurch gebildet, dafs ein Schlosser einen gewöhnlichen geraden Kasten auf der Baustrecke in der erforderlichen Länge entsprechend zurichtete.

In stärkeren Krümmungen, welchen die geraden Kästen nicht mehr zu folgen vermochten, kamen gebogene Kästen von 1 m und von 2 m Halbmesser — sogen. Krümmer — in Baulängen von 1 m zur Verwendung; um einen rechten Winkel zu beschreiben, waren entweder ein Krümmer von 1 m Halbmesser oder zwei Krümmer von 2 m Halbmesser erforderlich.

An denjenigen Punkten, wo von den Hauptlinien Nebenlinien abzweigen oder später abzweigen sollen, wurden Abzweigekästen der durch die Fig. 4 und 5 dargestellten Formen verlegt.

Wie bereits oben erwähnt, mufsten auf den zu überschreitenden Brücken die Kabelkästen dicht unter das Strafsenpflaster gebracht werden. Um an diesen Stellen eine erhöhte Sicherheit

Fig. 5.



der Kästen gegen Belastung durch Fuhrwerk zu erreichen, wurden die letzteren mit Böden von 15 mm (statt 10 mm) Stärke hergestellt und statt mit gufseisernen, mit schmiedeisernen, 10 mm starken, durch je drei Querleisten von 10 mm Stärke und 10 cm Breite versteiften Deckeln versehen.

Die Herstellungskosten für das laufende Meter Kastenstrang beliefen sich, abgesehen von den Fernsprecherdkabeln, auf durchschnittlich 33 Mark für Kästen von 26 cm lichter Weite und 39 Mark für solche von 40 cm lichter Weite.

Digitized by Google

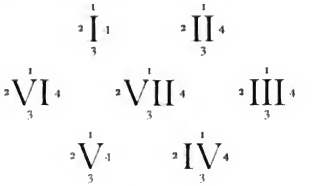
Innerhalb der oben genannten Gebäude wurden die Fernsprecherdkabel im Allgemeinen durch hölzerne Kästen aus 2,5 cm starken kiefernen Brettern geschützt. Nur im Verwaltungsgebäude mufste ein Theil des Kastens aus schmiedeeisernem Blech hergestellt und wegen des Theergeruches der Kabel luftdicht verkittet werden. Im Patriotischen Hause war es nothwendig, zur Hochführung der Kabel einen vom Keller nach dem Dache führenden, etwa $^3/_4$ qm Querschnitt haltenden Luftschacht zu benutzen, welcher seiner Enge halber mit einem hölzernen Kasten nicht versehen werden konnte.

Die verwendeten Fernsprecherdkabel enthalten je 28 Leitungsadern, welche in sieben Gruppen zu vier Adern angeordnet sind. Die Adern bestehen von innen nach aufsen aus einem 1 mm starken Kupferdraht als Leiter, einer Isolirschicht aus dreifacher Bewickelung mit imprägnirtem Baumwollengarn und einer Stanniolhülle. Die Stanniolhüllen, welche sich unter einander berühren, dienen zur thunlichsten Beseitigung störender Inductionswirkungen und sind durch die weiter unten erwähnten blanken Kupferdrähte mit der Erde verbunden. Der äufsere Durchmesser einer Ader beträgt 2,8 mm.

Je vier solcher Adern sind um einen blanken Kupferdraht von 1 mm Stärke zu einer Litze vereinigt und sechs solcher Litzen um die siebente zu einem Seil zusammengedreht. Das die Seele des Kabels bildende Seil ist mit imprägnirtem Bande umwickelt und demnächst mit zwei Bleimänteln von je 1,2 mm Stärke umpreſst. Auf dem äufseren Bleimantel liegt eine Umwickelung von asphaltirtem Bande und auf diesem eine Umspinnung von 19 Façoneisendrähten, welche einen trapezförmigen Querschnitt von etwa 4,7 : 4,3 : 1,7 mm haben. Durch Verwendung von Façoneisendrähten wird eine Verringerung des Durchmessers und des Gewichtes bz. der Eisenmasse der Bewehrung des Kabels, sowie in Verbindung mit dem Drall von gröfserer als der gewöhnlichen Länge der Vortheil erreicht, dafs die Kabel sich den Krümmungen der Kabellinie leicht und glatt anschmiegen.

Bei 15° C. beträgt der Leitungswiderstand von 1 km Leitungsader der verwendeten Kabel durchschnittlich 22 bis 23 S. E., der Isolationswiderstand 2500 bis 2800 Millionen S. E. und die Capacität 0,2 Mikrofarad.

Zum Zwecke der besseren Erkennung bz. Auffindung der einzelnen Adern im Kabel sind die sieben Adergruppen und die Adern in denselben nach folgendem Schema angeordnet:



In diesem Schema bezeichnen die von links nach rechts steigenden römischen Ziffern die Adergruppen und die in jeder Gruppe von rechts nach links steigenden Ziffern die einzelnen Adern.

Ferner sind in jeder Adergruppe einzelne Adern mit farbigen Streifen (blau, roth, grün) auf der Stanniolhülle gekennzeichnet, und zwar in folgender Weise:

Bei Gruppe I:

Ader 1 roth, 2 blau, 3 grün, 4 farblos.

Bei Gruppe II:

Ader 1 roth, 2 blau, 3 und 4 grün.

Bei den Gruppen III, IV, V und VI:

Ader 1 roth, 2 blau, 3 und 4 farblos.

Bei Gruppe VII:

Ader 1 roth, 2 grün, 3 und 4 farblos.

Digitized by Google

Der äufsere Durchmesser eines Kabels beträgt etwa 3,2 cm. Das Gewicht für das laufende Meter etwa 4 kg, der Preis für das Kilometer 3895 Mark.

Die Isolationsmasse der Kabeladern ist für Feuchtigkeit aufserordentlich empfänglich. Aus diesem Grunde mufs bei der Behandlung der Kabel mit gröfster Peinlichkeit darauf geachtet werden, dafs Feuchtigkeit in das Innere der Kabel nicht eindringt. Die Kabel werden daher in der Fabrik an beiden Enden völlig luft- und wasserdicht abgeschlossen. Ist es nothwendig, ein Kabel während der Verlegung zu zerschneiden, dann müssen die frischen Schnittflächen sogleich in folgender Weise gegen das Eindringen von Feuchtigkeit gesichert werden. Nachdem 30 cm vom Ende ein Drahtring um das Kabel gelegt ist, werden die Schutzdrähte zurückgebogen. Ferner wird das Theerband auf etwa 10 cm abgewickelt und der Rand der beiden Bleimäntel durch Klopfen mit einem Hammer u. s. w. von allen vorstehenden scharfen Ecken und Kanten befreit. Sodann wird die Schnittfläche mit Chatterton Compound bestrichen, welches so aufzutragen ist, dafs es einen dichten, zusammenhängenden Ueberzug bildet. Ueber den letzteren wird ein 20 bis 30 cm langer Streifen vorher mäfsig erwärmten Gummibandes von 40 mm Breite und über diesen in derselben Weise ein Streifen gummirten Bandes gewickelt. Die Wickelungen sind so anzufertigen, dafs zwei möglichst dichte Kappen über dem Ende des Kabels entstehen.

Der vorbeschriebene Verschlufs ist nur ein vorläufiger. Soll er monate- oder jahrelang seinen Zweck erfüllen, dann mufs über diesem Verschlufs noch eine Bleikappe auf das Ende des Kabels aufgesetzt werden. Zu diesem Zwecke wird ein Stück Walzblei derart um das Ende gelegt, dafs eine über das letztere etwa 4 cm hervorragende Röhre gebildet wird. Das vorstehende Ende der Röhre wird zusammengeschlagen, so dafs die Ränder sich berühren. Sodann werden sämmtliche Nähte der Kappe, sowie die Verbindungsstellen zwischen der Kappe und dem äufseren Bleimantel des Kabels völlig dicht verlöthet. Beim Verlöthen ist statt des Löthwassers Harz zu verwenden.

Es bestand anfänglich die Absicht, die Kabel auf sämmtlichen Strecken in einem Stück vom Umschaltezimmer der Vermittelungsanstalt I aus bis unter die Dächer der als Endpunkte der Linien dienenden Gebäude zu verlegen. Die Kabel wurden demgemäfs in den erforderlichen Längen bestellt und angeliefert. Bei der Ausführung zeigte es sich indefs, dafs diese Absicht nur bezüglich der Linien II und IV ausgeführt werden konnte, dafs dagegen in den Linien I und III die Kabel in zwei Stücken verlegt werden mufsten. In der Börse nämlich (Linie II) und im Steuergebäude am Heiligengeistkirchhofe (Linie IV) hatten die hölzernen Kästen im Innern ohne Winkel und Biegungen bis unter die Dächer an derselben Wand befestigt werden können, durch welche die Kabel in das Gebäude eingeführt wurden. Die Führung der Kabel im Innern dieser zwei Gebäude war daher sehr einfach, und das Einziehen der Kabel liefs sich ohne Schwierigkeiten und Zeitverlust bewirken, zumal die Kabelkästen in diesen Gebäuden je eine Länge von nur 20 m besitzen.

Viel schwieriger lagen die Verhältnisse im Verwaltungsgebäude (Linie I) und im Patriotischen Hause (Linie III). In dem ersteren beschreibt der 80 m lange Kabelkasten nicht weniger als acht rechte bz. annähernd rechte Winkel, welche zum Theil in wagerechter, zum Theil in senkrechter Ebene liegen. Die Führung der Kabel im Patriotischen Hause ist ebenfalls sehr lang (50 m); der hölzerne Kabelkasten, welcher im Keller bis zu dem Luftschacht führt, beschreibt vier rechte Winkel.

Mit Rücksicht auf die vorbeschriebene, aufserordentlich schwierige Füh-

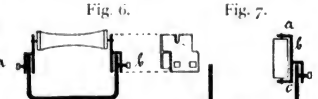
Digitized by Google

rung der Kabel in den beiden genannten Gebäuden mufste es für bedenklich gelten, die Kabel in den Linien I und III in einem Stück zu verlegen, umsomehr, als die Kabellinien schon in den Strafsen eine grofse Anzahl Winkel beschreiben mufsten. Nichtsdestoweniger wäre wenigstens der Versuch gemacht worden, die Kabel auch in den Linien I und III in einem Stück zu verlegen, wenn hierzu die erforderliche Zeit zur Verfügung gestanden hätte. Dies war aber nicht der Fall. Die hamburgischen Behörden hatten für die Arbeiten in den Strafsen der Stadt eine aufserordentlich knapp bemessene Frist gesetzt, einestheils weil befürchtet wurde, dafs jeden Tag strenges Frostwetter eintreten und die Wiederherstellung der Strafsenoberfläche unmöglich machen könnte, anderentheils weil die Linien I und III durch die verkehrsreichsten Strafsen der inneren Stadt führen und der durch das bevorstehende Weihnachtsfest bedeutend gesteigerte Verkehr in diesen sehr engen Strafsen mit Rücksicht auf die anwohnenden Ladenbesitzer nur eine möglichst kurze Zeit durch die Verlegungsarbeiten gestört werden sollte. In Folge dessen mufsten die Kabel der Linien I und III in zwei Stücken verlegt werden: das eine Stück von der Vermittelungsanstalt I bis an die Grundmauer des Verwaltungsgebäudes und des Patriotischen Hauses, das andere Stück von der Grundmauer ab bis unter das Dach der Gebäude. Auf diese Weise wurde es, allerdings unter Aufbietung aller Kräfte der betheiligten Beamten und Unternehmer, sowie unter Zuhülfenahme von Nachtarbeit, ermöglicht, dafs die zu gleicher Zeit in Angriff genommenen Linien I, II und III in der kurzen Zeit vom 22. November bis 5. Dezember fertiggestellt wurden, bei den Linien I und III freilich nur, soweit die Strafsen und öffentlichen Plätze in Frage kamen.

Bezüglich der Art und Weise, wie die Kabel in die gufseisernen Kästen einzulegen sein würden, war wegen der vielen in den Strafsenkörpern liegenden Hindernisse, welche ein einfaches Einlegen der Kabel in die Kästen von oben her nicht gestatten würden, von vornherein in Aussicht genommen worden, die Kabel von einem Punkte aus zu ziehen. Theils um diese Arbeit zu erleichtern und zu beschleunigen, theils um die Kabel zu schonen und vor Beschädigungen zu schützen, wurden zweierlei Sorten Rollen angefertigt: wagerechte Rollen (Fig. 6), welche von 10 zu 10 m auf die Kästen aufgesetzt werden sollten, und senkrechte Rollen (Fig. 7) für die Winkelpunkte.

Die wagerechten Rollen bestehen aus Buchenholz, sind je nach der Gröfse der Kästen 38 bz. 24 cm lang, tragen an jedem Ende einen eisernen Ring und ruhen mit ihrer eisernen Achse

Fig. 6. Fig. 7.



in gufseisernen Achslagern *a* und *b*. Die letzteren werden mittels je zweier Schrauben an den Seitenwänden der Kästen befestigt.

Die senkrechten Rollen, von denen für jeden Winkelpunkt zwei bis drei Stück bestimmt waren, bestehen aus einem gufseisernen Rahmen *a b c*, mit welchem die Achse der senkrechten gufseisernen Rolle fest verbunden ist. Die letztere ist auf die Achse lose aufgesetzt. Die Befestigung der Vorrichtung an den Seitenwänden der Kästen geschieht in derselben Weise, wie bei den Achslagern der wagerechten Rollen. Dicht vor und dicht hinter jedem Winkelpunkt mufs zur wagerechten Führung der Kabel je eine wagerechte Rolle liegen.

Nach dem Ausheben der Kabelgräben zeigte es sich, dafs die Kabel auf den Strecken Vermittelungsanstalt I einerseits und Adolphsplatz sowie Altenwallbrücke andererseits von oben in

Digitized by Google

die Kästen eingelegt werden konnten, weil sich die wenigen Hindernisse (Gasröhren) beseitigen liefsen. Die Verlegung gestaltete sich daher folgendermafsen.

Der Kabelwagen wurde an dem Punkte aufgestellt, von welchem ab das Kabel gezogen werden mufste. Dann wurde das Kabel abgerollt und im Graben auf den Rollen längs gezogen, bis es am Endpunkte der Linie angelangt war. Die Arbeiter hakten nunmehr die wagerechten Rollen aus, legten das Kabel ordnungsmäfsig in die Kästen ein und setzten die Rollen wieder auf die Achslager. Darauf wurde der Kabelwagen nach dem Anfangspunkt der Kabellinie (am Mönkedamm) gefahren und das abrollende Kabel in die Kästen von oben eingelegt; diese Arbeit geht bedeutend rascher von statten als das Ziehen der Kabel.

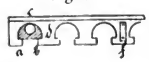
Vor der Vermittelungsanstalt wurde das noch auf dem Haspel befindliche Ende des Kabels von dem Haspel abgezogen, auf dem für den Verkehr gesperrten Bürgersteig lang ausgelegt und demnächst in die hölzernen Kabelkästen der Vermittelungsanstalt eingezogen.

Beim Ziehen der Kabel in den Strafsen ist darauf zu achten, dafs der an dem vorderen Ende befindliche Mann dasselbe sehr fest hält, damit sich das Kabel nicht derart um seine Achse drehen kann, dafs die Schutzdrähte locker werden. Um diesen mehr Halt zu geben, empfiehlt es sich, von 50 zu 50 m das Kabelende absichtlich 4 bis 5 mal so um seine Achse zu drehen, dafs sich die Schutzdrähte fest an einander schliefsen.

In die hölzernen Kabelkästen innerhalb der Gebäude wurden die Kabel mittels Stricke theils durch Menschenkraft allein, theils unter Benutzung von Winden eingezogen. Die Verbindung zwischen Kabel und Tau geschah ohne besondere Klemmvorrichtung durch einen sogen. Schifferknoten, welcher sich um so fester zusammenzieht, je stärker der auf ihn ausgeübte Zug ist.

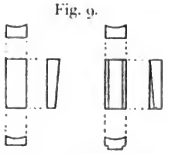
Für die Aufhängung und Befestigung der Kabel in den senkrechten hölzernen Kabelkästen und im Luftschacht des Patriotischen Gebäudes wurde die nachstehend beschriebene Klemmvorrichtung benutzt, welche sich nach allen Seiten hin als aufserordentlich brauchbar erwiesen hat. Dieselbe wird aus Winkeleisen hergestellt, dessen wagerechter Schenkel in der durch Fig. 8 erläuterten Weise ausgeschnitten ist. Die Oeffnung *a b* hat eine Weite von 3,5 cm, so dafs ein Kabel gerade hindurchgeführt werden kann. Die hintere Rundung des Theiles *c* entspricht genau dem Querschnitt eines Kabels. Das letztere wird, nachdem

Fig. 8.



es in die Oeffnung hineingelegt ist, mittels eines gufseisernen Keiles festgeklemmt, welcher in Fig. 8 schraffirt, in Fig. 9 in seinen beiden Hauptformen für sich dargestellt ist.

Fig. 9.



Die Form der Keile ist sehr wichtig. Laufen sie zu spitz zu, dann »ziehen« sie nicht, d. h. das Kabel wird nicht genügend festgeklemmt und rutscht durch, selbst wenn der Keil fest eingeschlagen wird. Die Keile müssen sich daher ganz allmählich verjüngen und dürfen nicht zu kurz sein (8 bis 10 cm).

Der zwischen zwei Ausschnitten stehen bleibende Theil *d* (Fig. 8) darf nicht zu schmal sein, weil er sonst bei starkem Ankeilen der Kabel wegspringt. Kommt es darauf an, möglichst viele Kabel in einer Vorrichtung festzulegen, also die Ausschnitte nahe an einander zu rücken, dann mufs die

Digitized by Google

Vorrichtung in der bei *f* gezeichneten Weise durch aufgenietete Eisenstücke verstärkt werden.

Für die unterste Lage Kabel werden die Klemmvorrichtungen mit ihrem nicht ausgeschnittenen (senkrechten) Theil an der hinteren Wand des Kastens mittels Schrauben befestigt. Die Klemmvorrichtungen für die folgenden Lagen werden an den Seitenwänden des Kastens angeschraubt. Zu diesem Zwecke ist der wagerechte Schenkel der Vorrichtung an seinen Enden nach unten gebogen.

Zum Aufhängen der Kabel in dem Luftschacht des Patriotischen Hauses sind Doppelklemmvorrichtungen der vorbeschriebenen Art verwendet, d. h. es sind je zwei solcher Vorrichtungen mit den senkrechten Schenkeln an einander genietet worden. Mit Rücksicht darauf, dafs die Kabel nur an dem oberen Ende des Schachtes befestigt werden konnten, haben die Klemmvorrichtungen eine erhebliche Stärke erhalten müssen. Das von den letzteren zu tragende Gewicht beläuft sich bei 34 Kabeln, welche etwa 30 m frei herabhängen, auf rund 4000 kg. Die Klemmvorrichtungen ruhen auf zwei Eisenschienen, welche auf den oberen Rand des Schachtes festgemauert sind.

Zur gröfseren Sicherheit wurde oberhalb der Klemmvorrichtungen eine runde, massive Eisenstange von 10 cm Durchmesser eingemauert. An dieser wurden die Kabel nochmals mittels ihrer Schutzdrähte befestigt, in welchen also jedes Kabel wie in einem Netz hängt.

Die Anfertigung der Löthstellen zur Verbindung der einzelnen Kabelstücke in den Linien I und III geschah durch Kabellöther der Firma Felten & Guilleaume in derselben Weise, wie in der von dieser Firma verfafsten Broschüre: »Anleitung zur Behandlung der Fernsprech-Bleikabel mit imprägnirter Isolation« beschrieben ist.

Da die Isolationsmasse der Fernsprecherdkabel, wie bereits oben erwähnt, sehr leicht Feuchtigkeit anzieht, können die Adern niemals unmittelbar an die Apparate, Blitzableiter u. s. w. gelegt werden, vielmehr müssen die Kabel an ihren Enden sogen. Endverschlüsse erhalten. Bei den in Hamburg verlegten Kabeln sind die letzteren dadurch hergestellt worden, dafs an jedes Kabelende ein Stück 28 aderigen Gummikabels in derselben Art angelöthet worden ist, wie eine Löthstelle zur Verbindung zweier Fernsprecherdkabel angefertigt wird.

Im Umschaltezimmer der Vermittelungsanstalt I liegen von den 79 Kabeln 40 Stück an den Umschaltebrettern; die übrigen 39 dienen als Vorrath und werden zum gröfsten Theile im Rechnungsjahr 1890/91 in Betrieb genommen werden.

Auf den Dachböden der als Endpunkte der Kabellinien dienenden Gebäude sind ähnliche Umschaltevorrichtungen angebracht worden, wie in der Vermittelungsanstalt. Die letzteren bestehen aus einfachen Bretterverschaalungen, auf welchen Blitzableiter zu je 50 Leitungen befestigt sind. Ferner sind für jede Kabelader, welche in Betrieb genommen werden soll, zwei Tischverbindungsklemmen vorgesehen. An der unteren Klemmengruppe liegen die Adern der Gummikabel, die obere ist mit den Blitzableitern verbunden. Von diesen stellen Gummikabel die Verbindung mit den oberirdischen Leitungen her. Die beiden Klemmengruppen können durch Wachsdrähte beliebig mit einander verbunden werden. In jedem Kabel liegen drei Adern unbenutzt und dienen als Vorrath in Störungs- u. s. w. Fällen. Schrankartige, verschliefsbare Kästen schützen die Umschaltevorrichtungen vor Unbefugten.

Die Gesammtlänge der verlegten Fernsprecherdkabel beträgt 30 471 m.

Digitized by Google

91. Die wirthschaftlichen und Verkehrsverhältnisse Brasiliens.

Von Herrn Geheimen expedirenden Secretair Sieblist in Berlin.

(Schluſs.)

Zum Schluſs gehen wir dazu über, den Stand der wirthschaftlichen und Verkehrsverhältnisse der verschiedenen Provinzen des Landes noch kurz im Einzelnen zu betrachten, soweit dies nicht in den vorstehenden allgemeinen Ausführungen bereits hat geschehen können. Wir beginnen mit den nördlichen Provinzen.

Amazonas. Die verhältnifsmäſsig gröſste wirthschaftliche Bedeutung hat von den Naturerzeugnissen für die dünnbevölkerte Provinz der Kautschuk gewonnen; er bildet den wichtigsten Handelsartikel der Provinz. Das Mineralreich liefert dagegen keinen einzigen Handelsgegenstand von einiger Bedeutung. Der Gummihandel liegt fast ausschliefslich in den Händen von Europäern, welche diesen werthvollen Ausfuhrartikel von den Eingeborenen gegen europäische Waaren eintauschen, seltener gegen baares Geld kaufen. Eisenbahnen, Telegraphen und Fahrstrafsen giebt es in der Provinz noch nicht; der Verkehr wird fast ausschliefslich durch die Schifffahrt auf dem Amazonenstrom und dessen schiffbaren Nebenflüssen vermittelt. Indessen ist der Bau der Madeira-Marmoré-Bahn geplant, welche dazu bestimmt ist, die zwischen São Antonio und Principe da Beira gelegenen Fälle des Rio Madeira zu umgehen und so einen Verkehrsweg nach der Republik Bolivia und der Provinz Mato Grosso herzustellen. Die Hauptstadt Manaos liegt an der Mündung des Rio Negro in den Amazonenstrom und zählt gegenwärtig gegen 10 000 Einwohner. Alle anderen Ortschaften der äufserst schwach bevölkerten Provinz stehen in Bezug auf ihre Handelsbedeutung und Einwohnerzahl weit hinter Manaos zurück.

Pará. An Naturerzeugnissen sind Kautschuk, Cacao und Vanille von Bedeutung. Den Grofshandel haben fast ausschliefslich die Amerikaner und Engländer in Händen; der Gummi geht vornehmlich nach England und den Vereinigten Staaten von Amerika, während Frankreich und Portugal namentlich Cacao aus Pará beziehen. Es ist zu bedauern, dafs Deutschland mit seinem grofsen Gummibedarf nicht schon früher hier in Wettbewerb getreten ist und erst seit dem Jahre 1884 einen directen Dampfschiffsverkehr mit Pará ins Leben gerufen hat. Auch in der Provinz Pará sind die Flüsse die Hauptverkehrswege. Wie schon weiter oben erwähnt ist, besteht in Pará eine englische Dampfschiffs-Gesellschaft unter dem Namen »*Amazon-Steam-Navigation-Company Lim.*«, welche auf dem Amazonenstrom etwa 30 Dampfer unterhält. Aufser ihr giebt es in Pará noch eine vom Staat unterstützte Dampfschiffs-Gesellschaft, welche den Verkehr auf dem Tocantins vermittelt. Der unmittelbare Verkehr mit Europa wird durch zwei englische Linien, sowie die *Chargeurs réunis* von Havre und die Hamburg-Südamerikanische Dampfschifffahrts-Gesellschaft, der Verkehr mit den Vereinigten Staaten von Amerika durch die *United States and Brazil Mail Steam Ship Line* unterhalten, während die Dampfer der *Companhia Nacional de navegação de vapor* die Verbindung mit Rio de Janeiro und den Zwischenhäfen vermitteln. Je mehr die Natur in dieser Provinz für Verkehrswege gesorgt hat, desto weniger ist in dieser Beziehung von Seiten der Menschen geschehen. Die mit 141 km Länge geplante, aber bis jetzt nur in einer Länge von 61 km bis Apehú fertiggestellte Eisenbahn zwischen Pará und Bragança, sowie eine etwa 9 km lange Pferdebahn in die Umgegend von Pará sind die einzigen Schienen-

Digitized by Google

stränge der Provinz; aufserdem giebt es noch eine in völlig unbrauchbarem Zustande befindliche Fahrstrafse von Pará nach Bragança von 171 km Länge. Mit Maranhão und Pernambuco ist Pará durch ein Kabel der *Western and Brazilian Telegraph Company* verbunden; in das Innere der Provinz führt jedoch noch kein Draht. Die Hauptstadt ist Pará, amtlich Belém genannt, am rechten Ufer des Rio Pará, mit etwa 40 000 Einwohnern; der Hafen von Pará, an welchem ein Quai aus Quadern aufgeführt ist, gilt für durchaus sicher, der Kanal, in welchem die tiefgehenden Schiffe zu ankern pflegen, mifst 6,8 m Tiefe. Von den übrigen Orten sind nur noch Santarem am Ausflufs des Tapajoz, in dessen Umgegend viel Cacao durch ausländische Ansiedler gebaut wird, das aufblühende Cametá am Tocantins und der kleine Seehafen Bragança oder Caité zu nennen.

Maranhão. Ausfuhrerzeugnisse der Provinz sind vornehmlich Baumwolle, Zucker, Bauholz, Reis, Maniocamehl und Kautschuk; der Ackerbau wird noch sehr ursprünglich betrieben, der ganze Betrieb leidet unter dem Mangel an brauchbaren Absatzwegen. Die Viehzucht, welche auf den Campos im Innern der Provinz betrieben wird, wird durch die im Sommer oft auftretende Dürre nachtheilig beeinflufst und hat bis jetzt wenig günstige Ergebnisse zu verzeichnen. Der Handel liegt hauptsächlich in den Händen der Engländer und Portugiesen; nur im Einfuhrgeschäft nehmen Frankreich und die Vereinigten Staaten von Amerika die ersten Stellen ein. Die Hauptstadt der Provinz São Luiz de Maranhão, meistens schlichtweg Maranhão genannt, wird von denselben überseeischen Dampfern wie Pará berührt. Aufserdem besteht in Maranhão unter dem Namen einer *Companhia de Navegação de Vapor de Maranhão* eine staatlich unterstützte Gesellschaft, deren Dampfschiffe den Verkehr nordwärts mit Belém und den Zwischenhäfen, südwärts mit Fortaleza vermitteln, während zwei andere Privat-Gesellschaften die Flüsse Itapicurú, Mearim — diesen bis 500 km aufwärts nach Flôres —, Pindaré, Monim und die Bai von Maranhão mit ihren Dampfern befahren. Gröfsere Eisenbahnen und Kunststrafsen giebt es in Maranhão noch nicht, doch sind eine Anzahl Eisenbahnlinien in einer Gesammtlänge von etwa 800 km geplant. Die Hauptstadt zählt etwa 30 000 Einwohner; der mit einem Dock ausgerüstete Hafen, welcher für Schiffe von 4,5 m Tiefgang zugänglich ist, versandet leider immer mehr. Unter den übrigen Orten der Provinz, von welchen keiner über 3000 Bewohner zählt, ist nur Caixas am rechten Ufer des Itapicurú, in fruchtbarer Gegend gelegen, nennenswerth.

Piauhy. Der Ackerbau ist sehr unbedeutend und liefert für die Ausfuhr nur Baumwolle; mit dem gewonnenen Zuckerrohr, Mandioca, Mais und Tabak wird kaum der heimische Bedarf der Provinz gedeckt. Die Viehzucht leidet zwar auch unter häufigen Dürren, liefert aber weit günstigere Ergebnisse als in Maranhão. Die einzige Verkehrsader ist der Rio Parnahyba; aber auch dieser ist so seicht, dafs er nur mit Schiffen bis 150 Tonnen Last befahren werden kann. Den Verkehr auf dem genannten Flufs unterhält eine von der Provinz unterstützte Linie. Eisenbahnen und Kunststrafsen giebt es in der Provinz nicht, doch wird diese von einer vielbenutzten Maulthierstrafse durchschnitten, welche von Maranhão nach Pernambuco und Bahia führt. Die Hauptstadt ist Therezina, welches 250 km von der Küste ab am linken Ufer des bis hierhin mit kleinen Dampfern befahrenen Rio Parnahyba gelegen ist und etwa 6000 Einwohner zählt. Verkehrsreicher ist die Hafenstadt Parnahyba mit etwa 8000 Einwohnern.

Ceará. Die Provinz ist reich an Eisenerzen, auch kommen Gold und Salpeter vor. Das Haupterzeugnifs des Ackerbaus ist Baumwolle. Der landwirthschaftliche Betrieb leidet auch hier

Digitized by Google

noch aufserordentlich durch den Mangel an guten Strafsen; aber es ist vom Staate doch wenigstens schon ein Anfang mit dem Eisenbahnbau gemacht worden. Bis jetzt befinden sich zwei Linien im Betrieb, von denen die eine von der Hauptstadt Fortaleza über Canôa nach Baturité führt und 110 km lang ist, die andere Camocim mit Sobral verbindet und eine Länge von 129 km hat. Neben der Baumwolle ist als Ausfuhrerzeugnifs namentlich das Wachs zu nennen, welches von der Carnaúba-Palme gewonnen wird. Die Küste ist flach und sandig und entbehrt daher auch brauchbarer Häfen. Selbst der Hafen der Hauptstadt besteht eigentlich nur aus einer durch ein vorliegendes Riff geschützten Rhede. Der Hafen von Aracati hat nur 4 m Wasser und seine Einfahrt ändert sich fortwährend durch Triebsand; ähnlich ist es mit dem Hafen von Camorim, der indessen noch als der verhältnifsmäfsig beste der Provinz gilt. Eines Fahrzeuges mufs hier noch Erwähnung gethan werden, welches der Küstenschifffahrt dient; es ist dies die sogen. Jangada, ein kleines, aus leichtem Holz gefertigtes und durch ein dreieckiges Segel pfeilschnell bewegtes Floís, mit welchem sich die Fischer und Lootsen, meistens Indianer oder auch Mischlinge, auf die hohe See hinauswagen, wobei natürlich die Insassen fast regelmäfsig völlig durchnäfst werden; das Ausschiffen auf diesen Fahrzeugen ist sehr beschwerlich und nicht ohne Gefahr. Neben der Hauptstadt Fortaleza, welche etwa 20 000 Einwohner zählt, sind an Städten noch nennenswerth Aracaty, am linken Ufer des Jaguaribe, mit 10 000 Einwohnern, Icó, 330 km von der Küste entfernt, und Baturité, der Mittelpunkt der eigentlichen Plantagengegend der Provinz, welcher als Endpunkt der Bahn von Fortaleza unstreitig einer erfreulichen Zukunft entgegengeht.

Rio Grande do Norte. Obwohl der Name der Provinz auf eine reiche Bewässerung schliefsen läfst, so ist eine solche doch keineswegs vorhanden. Die wenigen gröfseren Flüsse sind seicht, und nur die Mündung des Flusses Apody ist so tief, dafs die Dampfer der Pernambucaner Dampfschifffahrts-Gesellschaft dort anlaufen können. Parallel der flachen Küste ziehen sich überall Sandbänke und Riffe hin. Die Naturerzeugnisse sind die gleichen wie in der Provinz Ceará. Die Wege im Innern der Provinz sind in sehr schlechtem Zustand; doch besitzt die Provinz eine Eisenbahn zwischen Natal und Nova Cruz in einer Gesammtlänge von 120 km. Hauptstadt ist Natal oder Rio Grande do Norte am rechten Ufer des Potingy mit 8 bis 10 000 Einwohnern. Im Innern sind Mipibú, 45 km südwestlich von der Hauptstadt, der Mittelpunkt der plantagenreichsten Gegend der Provinz, und Assú am Piranhas aufblühende Städte.

Parahyba. Auch in dieser Provinz ist es der Anbau der Baumwollenstaude und des Zuckerrohres, auf welchen die Bevölkerung hauptsächlich ihr Augenmerk richtet. Die schönen Urwälder im Innern sind reich an edlen Bau- und Farbenhölzern, namentlich kommt dort auch das Brasilholz vor, welches über Parahyba ausgeführt wird. Die Häfen sind schlecht; die Rhederei der Provinz beschränkt sich daher auf nur wenige Küstenfahrzeuge. Im Innern mangelt es noch überall an Strafsen, und nur zwischen der Hauptstadt Parahyba (14 000 Einwohner) und Villa do Pilar, Mittelpunkt eines ausgedehnten Plantagenbezirks, hat die Regierung vor Jahren eine Fahrstrafse bauen lassen. Eine schmalspurige, 121 km lange Eisenbahn führt von der Hauptstadt über Pilar und Mulungu in das Innere. Der eigentliche Hafenplatz von Parahyba ist Cabedello.

Pernambuco. Der Anbau des Zuckerrohres und der Baumwolle bildet den wichtigsten und unstreitig ergiebigsten Thätigkeitszweig der Bevölkerung. Sehr unbedeutend ist daneben der Anbau von Mais, Bohnen, Mandioca, Kaffee und Tabak. Die Wälder sind reich an werthvollen Hölzern.

Digitized by Google

Die bedeutendste Industrie der Provinz ist den gegebenen Verhältnissen entsprechend die Zuckerraffinerie; geringer entwickelt ist trotz des billigen und schönen Rohmaterials die Baumwollenweberei. Der Handelsmittelpunkt ist die Provinzial-Hauptstadt Pernambuco, amtlich Cidade do Recife (Riffstadt) genannt; da von dort aus auch die meisten übrigen Küstenplätze Nord-Brasiliens mit Waaren versehen werden, so gestaltet sich der Verkehr im dortigen Hafen, obwohl dieser nur eine Tiefe von 5,5 m hat, so dafs die gröfseren Schiffe auf der völlig schutzlosen Rhede ankern müssen, doch zu einem äufserst lebhaften. Daselbst liefen im Jahre 1887 539 Dampfer und 1 181 Segelschiffe mit einem Gesammtgehalt von 859 216 Tonnen ein und aus. Der Hafen wird von fast allen überseeischen Dampferlinien regelmäfsig berührt. Die Provinz besitzt zwar noch mehrere Häfen, die jedoch wegen der vorgelagerten Riffe wenig brauchbar sind; die Rhederei der Provinz ist denn auch sehr unbedeutend. Für die Anlage von Fahrstrafsen und Eisenbahnen ist hier mehr geschehen als in den übrigen Nordprovinzen. Fahrstrafsen führen von Olinda nach Pedras de Fogo an der Grenze der Provinz Parahyba, von Recife nach Serinhaem, nach Escada, nach Bom Jardim u. s. w. Im Ganzen besitzt die Provinz etwa 300 km einigermafsen brauchbarer, wenn auch nicht durchweg kunstmäfsig angelegter Fahrstrafsen und folgende Eisenbahnen: 1. die São Francisco-Bahn, welche bestimmt ist, den oberen schiffbaren Rio São Francisco mit Recife in Verbindung zu setzen und deren Länge auf 652 km geplant ist; davon sind jedoch erst 271 km fertiggestellt und in Betrieb genommen; 2. die Bahn, welche über Páo d'Alho nach Limoeiro und von da nach Timbauba führt, in einer Länge von 96 km; 3. eine 18 km lange Bahn von Recife nach Caxangá; 4. eine 12 km lange Bahn von Recife nach Olinda und Berberibe und 5. die noch nicht ganz fertiggestellte Bahn — von 105 km befinden sich 76 km im Betrieb — von Recife nach Caruarú. Endlich zählt Recife mehrere Pferdebahnlinien, welche die innere Stadt mit den Vororten verbinden. Die Hauptstadt Recife oder Pernambuco zählt 130 000 Einwohner und ist eine der schönsten Städte Brasiliens. 16 km nördlich von Recife liegt Olinda, einst die Hauptstadt der Provinz, jetzt aber ganz verfallen, mit nur noch 7000 Einwohnern. 85 km nördlich von Recife liegt Goyana (10 000 Einwohner), nächst der Hauptstadt der bedeutendste Ort der Provinz.

Alagôas. In dieser Provinz wird ebenso wie in der Provinz Pernambuco der Ackerbau meistens auf gröfseren Landgütern (Fazendas) mit Hülfe von farbigen Arbeitern betrieben, und zwar sind es auch hier das Zuckerrohr, die Baumwolle und der Tabak, welche vornehmlich angebaut werden. Die Ausfuhrartikel sind dieselben wie in Pernambuco. Der unmittelbare Verkehr mit Europa ist sehr gering. Der Haupthafen ist derjenige der Hauptstadt Maceió, indessen hat derselbe an vielen Stellen kaum 5 m Wasser; die übrigen Häfen der Provinz sind nur kleinen Küstenfahrzeugen zugänglich. Im Innern der Provinz herrscht noch ein grofser Mangel an brauchbaren Wegen, dagegen hat der Staat eine Eisenbahn gebaut, welche in einer Gesammtlänge von 117 km die Paulo-Affonsofälle umgeht und den oberen São Francisco mit dem unteren schiffbaren Theil desselben verbindet. Dieselbe führt von Piranhas nach Jatoba. Eine zweite Strecke ist die 85 km lange Eisenbahn Maceió-Imperatriz. Die Hauptstadt Maceió zählt 12 000 Einwohner. Unter den Ortschaften am Rio São Francisco nimmt Penedo mit 10 000 Einwohnern die erste Stelle ein; diese Stadt unterhält stromauf- wie stromabwärts einen lebhaften Dampfschiffsverkehr.

Sergipe. Die wichtigsten Ackerbauerzeugnisse sind das Zuckerrohr und

Digitized by Google

die Baumwolle; sehr lohnend ist auch der Betrieb der Viehzucht. Die Provinz besitzt an den Mündungen mehrerer Flüsse Häfen für kleinere Seeschiffe, aber bei sämmtlichen ist die Einfahrt der vorgelagerten Sandbänke wegen gefährlich. Die Flüsse der Provinz sind ausnahmslos klein; doch ist der Verkehr auf denselben für das Innere, dem es an Fahrstraſsen und Eisenbahnen mangelt, von gröſster Bedeutung. Zwar führt eine brauchbare Fahrstraſse von São Christovão über Aracajú nach Larangeiras; aber sie steht ihrer Länge nach in gar keinem Verhältniſs zu der Ausdehnung des für die Verbindung der wichtigsten Productionsmittelpunkte erforderlichen Straſsennetzes. Eisenbahnen besitzt die Provinz noch nicht. Hauptstadt der Provinz ist Aracajú am rechten Ufer des Cotinguibá mit 6000 Seelen. Sonst ist von Städten nur noch Larangeiras am Cotinguibá, der bis hierher für Küstenfahrzeuge schiffbar ist, mit 4000 Einwohnern nennenswerth.

Bahia. Der Ackerbau bildet den Haupterwerbszweig der Bevölkerung, und zwar wird derselbe fast ausschlieſslich auf groſsen Pflanzungen mit Schwarzen betrieben. Zuckerrohr, Tabak, Baumwolle, Kaffee und Cacao sind neben den gewöhnlichen Nahrungspflanzen, Mais und Mandioca, die wichtigsten Erzeugnisse des Landes, namentlich Zucker und Tabak, von welchem letzteren der überwiegend gröſste Theil nach Deutschland geht. Viehzucht wird noch wenig betrieben. Im Hochlande sind Fundstätten der edelsten Mineralien, indessen hat die Menge der gefundenen Diamanten in der letzten Zeit sehr abgenommen. Die fabrikartige Industrie hat sich in Bahia verhältniſsmäſsig mehr entwickelt als in den übrigen Nordprovinzen. Es bestehen in der Provinz gröſsere Zuckerraffinerien, mehrere Baumwollwebereien, bedeutende, zum Theil in Händen von Deutschen befindliche Tabak- und Cigarrenmanufacturen, Seifensiedereien, Hutfabriken, Bierbrauereien u. s. w. Bedeutender noch ist der Handelsbetrieb, welchem durch die günstige Lage und Beschaffenheit des Hafens der Hauptstadt die sichersten Mittel zu einer gedeihlichen Fortentwickelung geboten sind. Die Hauptstadt Bahia ist nicht nur der Stapelplatz für das ganze Gebiet der Provinz, sondern auch für die benachbarten Provinzen geworden und steht hinsichtlich der in ihr umgesetzten Werthe nur wenig hinter Rio de Janeiro und Pernambuco zurück, ist also die dritte Handelsstadt Brasiliens. Alle anderen Hafenplätze der Provinz nehmen ihr gegenüber nur eine höchst unbedeutende Stellung ein. Der Hafen von Bahia wird von den überseeischen Dampfern regelmäſsig angelaufen. Der Verkehr mit Rio de Janeiro, Pernambuco und Pará wird aufserdem durch die Dampfer der »*Companhia Brazileira de navegação por vapor*« wahrgenommen, und aufserdem giebt es in Bahia selbst, von der sehr bedeutenden Segelschiffrhederei ganz abgesehen, mehrere Dampfschifffahrts-Gesellschaften, welche Küstenfahrten unterhalten und die Schifffahrt auf dem Flusse Rio Jequitinhonha besorgen. Höchst mangelhaft sind in der Provinz Bahia noch die Landverbindungen. Kunststraſsen giebt es überhaupt nicht, und die gewöhnlichen Wege sind in einem erbärmlichen Zustande. Weiter vorgeschritten ist dagegen der Eisenbahnbau, obwohl auch er noch durchaus nicht den wirthschaftlichen Anforderungen der ausgedehnten Provinz entspricht. Von Bahia aus hat die Regierung eine Bahn nach Joazeiro am Rio São Francisco erbaut, welche dort mit der von Pernambuco aus an den Rio São Francisco geplanten Bahn in Verbindung treten soll. Die ganze Strecke ist 445 km lang; eine Zweiglinie führt von Alagoinhas nach Timbó und hat eine Länge von 83 km. Die sogenannte Centralbahn, welche unter Zinsgewährleistung des Staates von einer englischen Gesellschaft erbaut worden ist, führt von der Stadt Cachoeira nach Chapada Diamantina und entsendet eine Zweigbahn nach Feira de

Digitized by Google

Sant' Anna; die ganze Strecke mifst 299 km. Eine andere, 142 km lange Bahn verbindet Caravellas mit Philadelphia und soll von da auf das Hochland von Minas Geraes weitergeführt werden. Die Hauptstadt São Salvador, schlichtweg Bahia genannt nach der Allerheiligenbai, an der sie gelegen ist, zählt etwa 140 000 Einwohner, welche sich vornehmlich mit Handel beschäftigen. Ein Pferdebahnschienennetz durchzieht die Stadt und verbindet sie mit ihren Vororten. Die Stadt Cachoeira (10 000 Seelen) am linken Ufer des schiffbaren Paraguassu weist bedeutende Cigarrenfabriken auf und ist Stapelplatz für Tabak, welcher gewöhnlich unter dem Namen Felixtabak in den Handel kommt. Nennenswerth ist die Ansiedelung Leopoldina, welche aus 50 von Deutschen, Schweizern, Franzosen und Brasilianern bewohnten Fazendas besteht und den beliebten Caravellas-Kaffee, aber auch Baumwolle, Mais, Zuckerrohr, Tabak, Orangen und andere Südfrüchte in Menge erzeugt, auch einen schwungvollen Handel mit Brettern betreibt, und endlich Porto Alegre an der Mündung des Mucury, eine aus elenden Hütten bestehende Ortschaft, welche durch die am oberen Mucury angelegte deutsche Ansiedelung einige Bedeutung als Stapel- und Hafenplatz erlangt hat.

Espirito Santo. Kaffee und Zuckerrohr sind die Haupterzeugnisse des Ackerbaues, doch wird auch Baumwolle, Mais, Mandioca u. s. w gewonnen. Die Viehzucht ist ganz unbedeutend. Gewerbebetrieb und Handel stehen auf einer niedrigen Stufe, der letztere wird fast ausschliefslich durch Rio de Janeiro vermittelt. Die wenigen schlechten Häfen werden nur von Küstenfahrzeugen besucht. Gröfsere Eisenbahnen und Kunststrafsen giebt es nicht in der Provinz. Der Verkehr mit dem Innern wird fast ausschliefslich durch kleine Fahrzeuge, welche auf den Flüssen sich bewegen, vermittelt, so auch mit der meistens von Deutschen bewohnten Ansiedelung Leopoldina. Die Hauptstadt Victoria liegt auf einer Insel am westlichen Ende der Victoriabai und zählt etwa 5000 Einwohner; in der Nähe der Stadt befinden sich sehr bedeutende Zuckerrohrpflanzungen. Die bereits erwähnte Ansiedelung Leopoldina zählt 6 bis 7000 Einwohner, dieselbe ist ziemlich ausgedehnt; ihre einzelnen Bezirke führen besondere Namen, wie Sachsen, Pommern, Rheinland, Schweiz, Tirol u. s. w. Eine andere Ansiedelung, Santo Izabella, welche im Jahre 1847 mit 38 Familien aus der Rheinprovinz angelegt wurde, liegt 11 km südlich von Leopoldina; dieselbe ist gleichfalls ziemlich gut gediehen.

Rio de Janeiro. Von den Erzeugnissen des Ackerbaues hat sich nur der Kaffee zu einem Stapelartikel ersten Ranges emporgeschwungen, während Zuckerrohr, Tabak und Baumwolle nur in beschränktem Mafse gewonnen werden. Der Gartenbau ist in der Provinz hochentwickelt, und namentlich sind es die in Petropolis ansässigen deutschen Ansiedler, welche die Landeshauptstadt mit Gemüsen aller Art versorgen. Die Viehzucht ist sehr unbedeutend. Die Küste der Provinz ist weit mannigfaltiger gegliedert als die der anderen Provinzen, auch haben die zahlreichen kleinen Häfen guten Ankergrund und zum Theil tiefen Wasserstand; trotzdem ist der Verkehr in denselben wegen der Nähe des Hafens von Rio de Janeiro, welcher allen Verkehr an sich zieht, sehr unbedeutend. Die Provinz wird von der wichtigsten Bahn des Landes, der grofsen Staatsbahn Dom Pedro II., durchschnitten; diese Bahn bildet den Ausgangspunkt eines weitverzweigten und die bedeutendsten Provinzen mit der Hauptstadt verbindenden Netzes von Verkehrswegen. Sie hat eine Spurweite von 1,6 m und eine Länge von 786 km, welche sich auf die Hauptbahn Rio de Janeiro-Carandahy und mehrere Nebenbahnen, von denen die von Barra am Parahyba westwärts nach

Digitized by Google

der Provinz São Paulo führende die bedeutendste ist, vertheilt. Bemerkenswerth sind sonst in der Provinz Rio de Janeiro die unter Zinsgewährleistung der Provinz erbauten Linien Campos-Carangola (223 km), Nicterohy-Cantagallo mit Zweigbahn nach Rio Bonito (210 km), Macahe - Campos - Padna (189 km) und noch ein Dutzend andere Bahnen, welche die Kaffeegegenden durchschneiden; die meisten dieser Bahnen sind schmalspurig. Aber nicht nur das Eisenbahnnetz ist in der Provinz Rio de Janeiro schon ein verhältnifsmäfsig dichtes, sondern es sind dort auch weit mehr brauchbare Fahrstrafsen, als in allen anderen Landestheilen vorhanden. So führt eine gute Kunststrafse von Raiz da Serra nach Petropolis und an diese schliefst sich eine 147 km lange Kunststrasse nach Juiz de Fóra in der Provinz Minas Geraes an. Der weitere Ausbau des Strafsennetzes ist durch die Inangriffnahme zahlreicher Eisenbahnlinien neuerdings einigermafsen ins Stocken gerathen. Auch mit Telegraphenanstalten ist die Provinz reichlicher als andere Provinzen bedacht, denn sie zählt deren 24, während in der sechsmal gröfseren Provinz Bahia nur 21 und in der doppelt so grofsen Provinz Pernambuco nur 4 vorhanden sind. Die Hauptstadt der Provinz, Nicterohy, liegt gegenüber der Landeshauptstadt an der Ostseite der grofsen Bai von Rio; mit ihren Vororten zählt sie etwa 20 000 Einwohner. Die bedeutendste Handelsstadt der Provinz ist Campos am Rio Parahyba; Macahé ist ein aufblühendes Hafenstädtchen in fruchtbarer Gegend. An der Bahn von Nicterohy in das Hochland liegt die schon weiter oben erwähnte Ansiedelung Nova Friburgo, welche im Jahre 1820 von Schweizern gegründet wurde. Ungleich bedeutender als diese letztere ist die im Jahre 1845 von Major Köhler mit 2300 Deutschen gegründete Ansiedelung Petropolis, deren Gebiet etwa 500 qkm umfafst.

Neutrales Municipium nennt man das im Jahre 1834 von der Provinz Rio de Janeiro abgetrennte Gebiet der Landeshauptstadt, welche Sitz der Generalregierung des Landes und der höheren Tribunale u. s. w. ist und einen Flächeninhalt von rund 1394 qkm umfafst. Die Lage der Stadt Rio de Janeiro ist entzückend schön. »Weder Neapel, noch Stambul, noch irgend ein Ort der uns bekannten Erde, selbst die Alhambra nicht«, so schreibt der vielgereiste Admiral, Prinz Adalbert von Preufsen, »kann sich an magisch-phantastischem Zauber mit der Einfahrt von Rio de Janeiro messen«, und nach kurzer Schilderung der Stadt und ihrer Umgebung fügt er hinzu: »wahrhaft eine echte Kaiserstadt voll huldvoller Anmuth und hoher Majestät!« Der Haupterwerbszweig der städtischen Bevölkerung ist der Handel, aber auch die Industrie setzt alljährlich eine immer gröfsere Zahl der Bewohner in Thätigkeit, während auf dem Lande der Gartenbau in hoher Blüthe steht. Ueber den Umfang des Handels ist schon weiter oben des Näheren die Rede gewesen, ebenso über den Schiffsverkehr im Hafen von Rio de Janeiro. Die Gewerbethätigkeit hat sich in der Landeshauptstadt schneller als in allen anderen Städten entwickelt; dieselbe zählt aufser der grofsen Marinewerkstätte auf der Insel Ilha das Cobras, dem sogenannten *Arsenal da Corte,* welches Tausende von Menschen beschäftigt und mit allen Mitteln ausgerüstet ist, um Kriegsfahrzeuge zu bauen und vollständig zu bewaffnen, auch grofse Trockendocks, Eisengiefsereien, Maschinenbauwerkstätten, Baumwolle- und Segeltuchwebereien, Tabak- und Cigarrenfabriken, Bierbrauereien, Getreide-, Säge- und Oelmühlen, Hutfabriken, Diamantschleifereien u. s. w. Die Hauptstadt zählt mit ihren Vororten etwa 350 000 Einwohner.

São Paulo. Die Provinz São Paulo hat sich von jeher sowohl auf geistigem wie auf materiellem Gebiet unter ihren Schwestern hervorgethan. Ein Blick auf die zahlreichen Eisenbahnen in ihren mittleren Theilen genügt, um dies zu beweisen, denn die-

Digitized by Google

selben würden nicht vorhanden sein, wenn ihnen nicht durch die entwickelten Wirthschaftsverhältnisse die nöthigen Vorbedingungen zum Bestehen und Gedeihen geboten wären. In dem überaus fruchtbaren Gebiet zwischen den Flüssen Tieté, Piracicaba und Mogyguaçú hat sich, Dank der Thatkraft der Bewohner, der Anbau der Ausfuhrerzeugnisse, namentlich der des Kaffees, seit Jahrzehnten entwickelt, und da die Zufuhr von Arbeitskräften aus Afrika gesetzlich abgeschnitten war, so hat dies in den fünfziger Jahren zur Förderung der Einwanderung europäischer, namentlich deutscher Einwanderer, geführt. Im Ganzen leben mindestens 20 000 Deutsche in der Provinz, denen in den letzten Jahren eine noch weit gröfsere Zahl Norditaliener gefolgt ist. Von einer zweckmäfsigen Bebauung des Bodens nach europäischen Begriffen kann jedoch leider auch in São Paulo noch nicht die Rede sein, vielmehr wird trotz der gröfseren Thatkraft und Intelligenz der »Paulistas« dort derselbe verwerfliche Raubbau wie im übrigen Brasilien getrieben. Dagegen hat die Zubereitung der Ausfuhrerzeugnisse eine wesentliche Verbesserung erfahren, und namentlich sind die feineren Santos- und Campinas-Kaffeesorten ein gesuchter Handelsartikel an allen europäischen und amerikanischen Märkten geworden. In jüngster Zeit hat auch der Anbau des Zuckerrohrs einen bedeutenden Aufschwung genommen, und auch Baumwolle und Tabak werden in immer steigender Menge und Güte gewonnen. Neben den Handelsartikeln werden aber auch in den Landbaubezirken die gewöhnlichen Nahrungspflanzen, wie Mais, Reis, Bohnen, Gerste und Gemüse, gezogen, ersterer namentlich zum Zweck der aufblühenden Schweinezucht. Die Viehzucht ist in der Provinz überhaupt ziemlich erheblich; ein wichtiges Erzeugnifs derselben ist das Maulthier, welches in allen wegelosen Gegenden als billigstes und ausdauerndstes Beförderungsmittel gilt. Einst lieferte die Provinz beträchtliche Mengen Waschgold, aber gegenwärtig ist es nur noch das Eisen, welches daselbst von einiger wirthschaftlichen Bedeutung ist und in fachmännischer Weise gewonnen wird. An industriellen Unternehmungen sind namentlich eine Kattundruckerei in der Hauptstadt São Paulo, sowie Tabak-, Cigarren- und Hutfabriken, Eisengiefsereien und Bierbrauereien, gröfstentheils von Deutschen geleitet, zu nennen. Bedeutender noch ist der Handel entwickelt, der ebenfalls vorzugsweise in Händen der Deutschen liegt. In Santos besitzt die Provinz einen selbst den gröfsten Schiffen zugänglichen Hafen, welcher mit dem an Erzeugnissen reichen Hinterland durch eine Eisenbahn in Verbindung steht, während von dort eine andere Eisenbahn nach Rio de Janeiro führt. Der Verkehr im Hafen von Santos steht der Tonnenzahl nach nur wenig hinter dem von Bahia und Pernambuco zurück; neben zahlreichen Segelschiffen aus aller Herren Ländern, welche ihn berühren, legt auch der rege Verkehr überseeischer Dampfer ein entsprechendes Zeugnifs von seiner Handelsbedeutung ab, denn fast sämmtliche Gesellschaften, welche Verbindungen mit Rio de Janeiro unterhalten, lassen ihre Schiffe auch nach Santos gehen. An der Kaffeeausfuhr von Santos nehmen deutsche Schiffe den bedeutendsten Antheil. Unter den Eisenbahnen der Provinz ist die älteste und wichtigste die vor etwa 20 Jahren von einer englischen Gesellschaft erbaute, 139 km lange Bahn, welche von Santos über São Paulo nach Jundiahy führt. Aufserdem giebt es noch 5 gröfsere Bahnen, die Sorocaba-Bahn mit 222 km, die Mogyana-Bahn mit 551 km, die São Carlos-Pinhal-Bahn mit 264 km, die Paulista-Bahn mit 242 km und die São Paulo-Rio de Janeiro-Bahn mit 232 km, so dafs das Eisenbahnnetz der Provinz die stattliche Gesammtlänge von rund 1650 km hat. Daneben bestehen viele Fahrstrafsen in der Provinz, welche aber nicht an-

Digitized by Google

nähernd den Kunststrafsen in der Provinz Rio de Janeiro gleichen und höchstens mit Wagen von einer besonderen Bauart, den sogenannten Trolys, befahren werden können. Das wichtigste Beförderungsmittel im Innern der Provinz ist jedoch das Maulthier. Die Hauptstadt der Provinz ist São Paulo mit etwa 30 000 Einwohnern; unter diesen befinden sich etwa 1500 im Ganzen wohlhabende Deutsche, welche einen mit einer Bibliothek von über 3000 Bänden ausgerüsteten Club, die »Germania«, eine Zeitung gleichen Namens und eine vorzügliche Schule unterhalten. Die Seestadt Santos hat etwa 15 000 Einwohner. Unter den Städten des Innern hat sich Campinas sehr schnell entwickelt und zählt ebenfalls gegen 15 000 Seelen.

Paraná. In der Provinz Paraná leben noch etwa 10 000 Indianer, von denen einzelne Stämme kriegerisch und heimtückisch sind. Unter den Einwanderern nehmen die Deutschen die erste Stelle ein, sie überwiegen nicht nur in Handel und Gewerbe, sondern haben auch mehrere blühende Ackerbauansiedelungen ins Leben gerufen. In den letzten Jahren hat sich auch die Einwanderung von Italienern sehr erheblich gesteigert. Im Küstengebiet wird in bescheidenem Mafse Zuckerrohr, Tabak und Kaffee gebaut, während auf den Ansiedelungen im Hochland Getreide, Kartoffeln und Gemüse gezogen werden. Im Ganzen steht der Ackerbau noch auf einer niedrigen Stufe. Auch die Viehzucht ist nicht bedeutend und entspricht in keiner Weise der ungeheuren Ausdehnung des für sie verfügbaren Weidelandes. Bemerkenswerth ist noch die Gewinnung des Mate-Thees. Der Verkehr in der Bai von Paranaguá, welche gröfseren Schiffen zugänglich ist und auch von solchen berührt wird, ist ebenfalls nur unbedeutend, wenn derselbe auch neuerdings zuzunehmen beginnt. Dem Lande fehlt es im Innern an brauchbaren Wasserstrafsen, da die vorhandenen Flüsse trotz ihrer Wassermächtigkeit ein viel zu starkes Gefälle haben, um für die Schifffahrt geeignet zu sein. Die einzige gröfsere Kunststrafse der Provinz, deren Herstellung dem Staate bedeutende Summen gekostet hat, befindet sich in einem nichts weniger als brauchbaren Zustande. Die einzige Eisenbahn der Provinz verbindet Paranaguá mit Coritiba und hat eine Länge von 111 km. Die Hauptstadt Coritiba liegt im Innern an einem der Quellflüsse des Rio Iguassu und zählt 8000 Seelen. Die beiden Hafenstädte Paranaguá und Antonina haben jede etwa 5000 Einwohner.

Santa Catharina. Etwa ein Viertel der Gesammtbevölkerung der Provinz sind Deutsche, in deren Händen sich auch vornehmlich der Ackerbaubetrieb befindet. Die Besiedelung durch Deutsche nahm erst im Jahre 1847 ihren Anfang, indem in diesem Jahre die Staats-Ansiedelung Santa Izabel mit 150 Deutschen gegründet wurde. Heute leben etwa 50 000 Deutsche in zahlreichen Ansiedelungen, von denen Blumenau, Donna Francisca, Joinville, Theresopolis, Angelina, Santa Thereza, Itajahy, Principe Dom Pedro und Luiz Alves die bekanntesten sind. Während des letzten Jahrzehntes ist der Provinz aber auch eine beträchtliche Zahl Italiener zugeführt worden, welche, wie die Deutschen, Ackerbau treiben oder an Strafsen- und Eisenbahnbauten beschäftigt werden. Die Erzeugnisse des Ackerbaues bilden vornehmlich Mais, Bohnen, Mandioca und andere Knollenfrüchte, sowie Roggen; Zuckerrohr, Kaffeebaum und Tabak werden vielfach angepflanzt, indessen ist ihnen das Klima nicht günstig. Die Viehzucht wird namentlich im Hochlande betrieben, indessen ist für Verbesserung der Rinder-, Pferde- und Maulthierrassen noch wenig geschehen. Am Tubarão sind Kohlenlager entdeckt worden, die ihrer Ausbeutung entgegensehen. Der Grofshandel, welcher seinen Sitz in Desterro hat, wird ebenso wie der Kleinhandel in den bewohnteren Theilen der Provinz, vornehmlich von

Digitized by Google

Deutschen, betrieben. Bei dem Verkehr mit dem Auslande kam seither nur Desterro in Frage, da hier das Zollhaus für die ganze Provinz war; neuerdings werden jedoch auch São Francisco und der Hafen von Itajahy von Dampfschiffen besucht. In recht schlechtem Zustande sind die meisten Verbindungswege im Innern, und nur in den Ansiedelungen, namentlich in Blumenau und Donna Francisca, trifft man einzelne gut gebaute Fahrstrafsen. Die einzige Eisenbahn der Provinz ist die D. Thereza-Christina-Bahn mit einer Schienenlänge von 116 km. Der Bau weiterer Bahnen ist geplant. Die Hauptstadt Desterro liegt auf der Insel Santa Catharina und zählt etwa 10 bis 12 000 Einwohner. Die wichtigste der Ansiedelungen ist unstreitig Blumenau, so genannt nach ihrem Begründer, dem Dr. Blumenau aus Braunschweig, welche im Jahre 1882 gegen 16 000 Seelen, darunter 12 000 Deutsche, zählte.

Rio Grande do Sul. Auch in dieser Provinz ist das Deutschthum stark vertreten; von der etwa 600 000 Seelen zählenden Bevölkerung sind etwa ein Siebentel Deutsche, indessen nimmt auch hier die Einwanderung von Italienern ganz ungemein zu. Der Ackerbau beschäftigt sich auf den tiefer gelegenen Grundstücken mit der Gewinnung von schwarzen Bohnen, Mais, Erdmandeln, Mandioca, Tabak u. s. w., während auf den höher gelegenen Ansiedelungen auch Roggen und Gerste angebaut werden. Die Viehzucht wird zwar wenig gepflegt, dennoch bildet dieselbe die wichtigste Einnahmequelle für die Provinz. Die fabrikartige Industrie hat einen recht bedeutenden Aufschwung genommen. In der Hafenstadt Rio Grande besteht seit Jahren eine grofse Wollen- und Baumwollenweberei; ferner giebt es in der Provinz noch eine Leinwandfabrik, Bierbrauereien, Wagenfabriken, Gerbereien, Mühlen u. s. w. In der Nähe von São Jeronymo sind Kohlenbergwerke im Betrieb und bei Caçapava werden goldhaltige Kupfererze fachmännisch abgebaut. In Bezug auf den Handel nehmen die Deutschen eine herrschende Stellung ein. Wie schon weiter oben erwähnt wurde, ist die Einfahrt in den Hafen von Rio Grande durch eine Barre versperrt; hierdurch erklärt es sich, dafs zwar mehr Schiffe in den Hafen einlaufen als in den Hafen von Bahia, dafs aber der Tonnengehalt derselben kaum den siebenten Theil des Tonnengehalts der Bahia anlaufenden Schiffe ausmacht. Eine unmittelbare Dampferverbindung mit Europa besteht nicht, sondern nur eine solche mit Rio de Janeiro und den La Platahäfen. Der Verkehr auf den Flüssen wird meist durch kleine einmastige Fahrzeuge, sogenannte Lanchões, vermittelt. Der Eisenbahnbau hat sich erst spät in der Provinz entwickelt, schreitet aber jetzt rüstig vorwärts. Bis jetzt sind folgende Linien fertiggestellt und in Betrieb genommen: von Porto Alegre nach Neu-Hamburg (43 km), von Rio Grande nach Bagé (280 km), von Quarahim nach Itaqui (75 km) und von Taquary nach Uruguayana (262 km) an der Grenze von Uruguay. An guten Fahrstrafsen ist ein grofser Mangel. Die Hauptstadt der Provinz, Porto Alegre (heiterer Hafen), hat ihren Namen von der herrlichen Lage; die Bevölkerung beziffert sich auf etwa 32 000 Seelen, darunter gegen 3000 Deutsche, welche in der Gesellschaft eine hervorragende Stelle — als Kaufleute, Fabrikanten und Handwerker — einnehmen; sie besitzen ein grofses Gesellschaftshaus und unterhalten zwei deutsche Zeitungen. Nördlich von Porto Alegre liegt das Städtchen São Leopoldo mit 4000 gröfstentheils deutschen Einwohnern. Nördlich von São Leopoldo liegt die Provinzial-Ansiedelung Nova Petropolis mit 2500 Deutschen, nordöstlich die Ansiedelung Mundo Novo mit etwa 3000 Bewohnern deutschen Ursprungs. An deutschen Ansiedelungen sind noch zu nennen São Angelo, Maratá, Bom Principio, Escadinha, Feliz, Santa Maria da Soledade, Estrella, Teutonia, Conventos, Neu-

Digitized by Google

Berlin u. A. Unter den Ansiedelungen nördlich vom Jacuhy ist die bedeutendste Santa Cruz mit den Hauptorten Villa Thereza und Villa Santa Cruz. Unter den Ortschaften der westlichen Campanha sind bemerkenswerth Uruguayana mit 5000 Einwohnern, Itaqui mit 3000 und Alegrete mit 4000 Seelen, in der südlichen Campanha Bagé mit 8000 und Santa Anna do Livramento mit 4000 Einwohnern. Als Hafenort ist schliefslich noch Pelotas zu nennen, wo das Deutschthum ebenfalls reichlich vertreten ist, und Rio Grande mit 18 000 Einwohnern.

Minas Geraes. Das ganze Gebiet der Provinz liegt in der Hochebene des brasilianischen Binnenlandes. Von den Gold- und Diamantenlagern, welche noch durchaus nicht erschöpft sind, ist weiter oben schon die Rede gewesen; wichtiger für die Provinz als diese sind jedoch die reichen Eisenerzgruben. Bemerkt sei, dafs man in den Diamantenlagern von Ouro Preto auch Topase und in der Gegend von Arassuahy Beryllе, Turmaline von grüner und rother Farbe, Granaten und Amethyste findet; dagegen fehlen Rubine, Esmeraldas und Saphire völlig. Ackerbau und Viehzucht bilden den wichtigsten Erwerbszweig der Bevölkerung. Kaffee und Zuckerrohr werden nur in den niedriger gelegenen Gegenden des Hochlandes und im östlichen Waldgebiet angebaut, wogegen auf der grofsen Hochebene, wo wegen der Nachtfröste deren Anbau nicht möglich ist, Bohnen, Mais, Mandioca, Kartoffeln, Roggen und Gerste und an geeigneten Stellen Baumwolle, Tabak und Reis gewonnen werden. Rindvieh- und Schweinezucht ist sehr bedeutend. Da die Provinz keine eigenen Häfen hat, nimmt die Ausfuhr ihren Weg über Rio de Janeiro und Bahia. Die Verkehrsmittel sind noch höchst ungenügend. Die gesammten Flufsstrecken, welche mit Dampfern oder Booten befahren werden, beziffern sich auf kaum 400 km. Der Eisenbahnbau ist zwar im Gange, aber doch noch sehr im Rückstand. Die wichtigsten Bahnlinien sind die der Eisenbahn Dom Pedro II., welche bereits Ouro Preto mit Rio de Janeiro verbindet. Auch mehrere kunstmäfsig angelegte Strafsen sind vorhanden, indessen leidet der Verkehr noch aufserordentlich an dem Mangel brauchbarer Strafsen. Die Hauptstadt Ouro Preto (schwarzes Gold) führt ihren Namen von der dunklen Farbe des dort gefundenen Goldes; ihre Einwohnerzahl beträgt etwa 10 000. Ouro Preto sowohl, wie auch das benachbarte Marianna (5000 Seelen) sind alte Orte und standen schon Mitte des 18. Jahrhunderts in hoher Blüthe; heute zeigen sie nur zu deutlich die Spuren des Verfalls. Von den Orten, welche ihr Entstehen dem Diamantenreichthum ihrer Umgegend verdanken, hat sich nur Diamantina mit 13 000 Einwohnern den Glanz alter Tage zu erhalten vermocht. Nennenswerth sind noch die vornehmlich von Deutschen bewohnte Ansiedelung Mucury, ferner die Städte Barbacena mit 8000, São João del Rey mit 10 000, Campanha, Mittelpunkt grofser Viehzuchtbezirke, mit 6000, Pouzo Alegre mit 9000 Einwohnern. Im Norden und Nordosten liegen 50 Missionsdörfer, auf welchen etwa 9000 Indianer angesiedelt sind, während 2000 bis 3000 wilde Botokuden noch auf dem Gebiet zwischen dem Rio Doce und dem Mucury umherschweifen.

Goyaz. Die Provinz hat ihren Namen nach einem längst ausgestorbenen Indianerstamm, den Goyás, erhalten; in derselben leben jedoch noch zahlreiche wilde Indianer, die aber anderen Stämmen (Chavantes, Charentes, Apinages, Gradaús, Carabás und Caiapós) angehören. Viehzucht ist die Hauptbeschäftigung der Bevölkerung; in den Flufsthälern wird Zuckerrohr, Mais, Mandioca, Tabak und Baumwolle gebaut. In der Provinz findet sich vielfach Gold. Die Wege sind äufserst mangelhaft, Kunststrafsen nur in verschwindendem Mafse vorhanden; Eisenbahnen und Telegraphen besitzt die Provinz noch nicht. Aufser der Hauptstadt Goyaz

Digitized by Google

mit 8000 Einwohnern sind bedeutendere Orte nicht zu nennen.

Mato Grosso. Ackerbau wird nur zur Deckung des eigenen Bedarfs getrieben, während die Viehzucht sehr ergiebig ist und alljährlich grofse Heerden Rindvieh nach Paraguay ausgeführt werden. An verschiedenen Stellen werden Gold und Diamanten gefunden, auch ist die Provinz reich an Eisen- und Kupfererzen. Der ganze Verkehr aus dem Innern der Provinz und namentlich von der Hauptstadt Cuyabá wird über Montevideo geführt, da nach Rio de Janeiro jede unmittelbare Verbindung fehlt; die brasilianische Regierung unterstützt eine Dampfschiffsgesellschaft in Montevideo, welche allmonatlich durch eine Fahrt nach Cuyabá die einzige Verbindung herstellt, mit 600 000 Mark. Eisenbahnen, Kunststrafsen und Telegraphen sind in Mato Grosso noch unbekannt. Ueber die Zahl der wilden Indianer, welche in der Provinz leben, bestehen nur ungefähre Schätzungen, viele wohnen in Dörfern; ganz wild, räuberisch und gefürchtet sind nur die im Quellengebiet des Rio São Lourenço umherschweifenden Coroados. Die Hauptstadt Cuyabá zählt 8000 Einwohner. Mato Grosso, früher unter dem Namen Villa Bella Hauptstadt der Provinz, am Guaporé, liegt verödet da. Diamantino, einst der Mittelpunkt der Diamantengruben, trägt die Spuren des Verfalls und zählt nur noch 2000 Einwohner meist indianischen Ursprungs.

Man kann nicht verkennen, dafs das Land unter der langen Regierung des letzten Kaisers Dom Pedro II., der es verstanden hat, die verschiedenen Parteien friedlich zusammenzuhalten und das Land vor Revolutionen, Bürgerkriegen und Unruhen einigermafsen zu bewahren, und dem auch sonst ein grofses Geschick als Regent nicht abgesprochen werden kann, sich ausgezeichnet entwickelt hat. Leider mufs die Unsicherheit, welche durch die jüngsten Ereignisse über das Land hereingezogen ist, auf die weitere Entwickelung desselben vorerst sehr hemmend und störend einwirken, und man kann dem Lande im Interesse seines ferneren Gedeihens nur wünschen, dafs recht bald dauernde Ruhe und Ordnung in dasselbe wieder einkehren mögen. Bei der ungeheuren Ausdehnung des Landes, der klimatischen und wirthschaftlichen Verschiedenheit der einzelnen Landestheile und bei der verschiedenartigen Mischung und Entwickelung der einzelnen Volkselemente erscheint es allerdings jedem Kenner des Landes zweifelhaft, ob ein Zusammenhalten der einzelnen Provinzen nach Beseitigung der monarchischen Staatsform, welche in hervorragendem Mafse bindend wirkte, möglich sein wird.

II. KLEINE MITTHEILUNGEN.

Der französische Postetat für 1891 vor der Deputirtenkammer. In der Sitzung der französischen Deputirtenkammer vom 17. November 1890 stand der Etat der Post- und Telegraphenverwaltung zur Berathung. Derselbe gab zu recht lebhaften Verhandlungen Anlafs, an denen sich mehrere Abgeordnete, sowie der Finanzminister und der Minister für Handel, Gewerbe und Colonien betheiligten. Von sämmtlichen Rednern wurde betont, dafs sich in der Post- und Telegraphenverwaltung eine Reihe von Mifsständen eingeschlichen hätten, welche dringend der Abhülfe bedürften, und der Handelsminister, welchem die Post- und Telegraphenverwaltung unterstellt ist, erkannte dieselben nicht nur ohne Umschweife an, sondern schlofs sich

Digitized by Google

dem Wunsche nach ihrer Beseitigung nur in jeder Beziehung an. Als Ursache jener Mifsstände wurde allgemein das Bestreben der Regierung bezeichnet, aus den Erträgnissen jener Verwaltung möglichst hohe Ueberschüsse zu erzielen, und zwar auf Kosten der Fortentwickelung der Post- und Telegrapheneinrichtungen und ohne auf die Lage des Beamtenpersonals Rücksicht zu nehmen. Die Verhandlungen bieten uns in mehrfacher Beziehung ein lebhaftes Interesse, namentlich auch insoweit dieselben auf die Entwickelung des französischen Post- und Telegraphenwesens in den letzten Jahren Bezug haben.

Die Verhandlungen wurden durch eine Rede des Abgeordneten Le Gavrian eingeleitet, aus welcher wir die wesentlichsten Punkte anführen. Im Jahre 1885, so führte der Redner des Näheren aus, betrugen die Einnahmen der Post- und Telegraphenverwaltung 167 Millionen Franken, die Ausgaben 136 Millionen Franken, so dafs sich ein Ueberschufs von 31 Millionen Franken ergab. In den folgenden Jahren stiegen die Einnahmen fortgesetzt und erreichten im Jahre 1888 eine Höhe von 181 Millionen Franken. Im Jahre 1889 steigerten sich die Einnahmen in Folge der Pariser Weltausstellung auf 195 Millionen Franken; obwohl man nun im Jahre 1890 auf einen Rückgang in der Einnahme gerechnet hatte, ergiebt sich nichtsdestoweniger eine weitere Steigerung, indem die Einnahmen sich auf 198 Millionen Franken stellen werden, d. i. 31 Millionen Franken mehr als 1885. Die Mehreinnahme ist das Ergebnifs einer aufserordentlich erhöhten Arbeitsleistung; es haben im Jahre 1889 280 Millionen Briefsendungen mehr als im Jahre 1885 verarbeitet werden müssen. Dennoch ist eine Vermehrung der Beamten- und Unterbeamtenkräfte so gut wie nicht eingetreten; die Annahme, dafs sich die Beamten im Jahre 1890 von den Ueberanstrengungen, welche das vorangegangene Jahr mit sich gebracht hatte, würden erholen können, hat sich nicht bestätigt, indessen ist man auch jetzt zu einer entsprechenden Verstärkung der Arbeitskräfte nicht geschritten, ebenso wenig ist für das neue Jahr ein Mehrbetrag für die Beamtenbesoldungen im Etatsentwurf vorgesehen worden. Die Ausgaben, welche im Jahre 1885, wie schon erwähnt, 136 Millionen Franken betrugen, stellten sich im Jahre 1889 auf 139 Millionen Franken, im Jahre 1890 waren 139½ Millionen Franken vorgesehen und in den Etat für 1891 sind 139 840 000 Franken eingestellt, so dafs sich gegenüber den mit 196 400 000 Franken veranschlagten Einnahmen ein Ueberschufs von 56 560 000 Franken, rund 25½ Millionen Franken mehr als im Jahre 1885, ergiebt. Die Postverwaltung hat sich zwar bei dem gewaltigen Anwachsen des Verkehrs der Nothwendigkeit, die Zahl der Beamten zu vermehren, nicht länger entziehen können: um jedoch derselben Rechnung zu tragen, ohne die Ausgaben zu vermehren, ist im Etatsentwurf vorgesehen, die Zahl der angestellten Beamten einzuschränken und mit den frei werdenden Summen eine entsprechend gröfsere Zahl niedriger bezahlte Hülfskräfte einzustellen. Während in früheren Jahren ein Aufsteigen der Beamten in höhere Gehaltsstufen in Zwischenräumen von 2 bis 3 Jahren eintrat, ist ein solches jetzt nur noch in Zeitfristen von 4 bis 5 Jahren möglich; dieses ungünstige Verhältnifs würde sich von Jahr zu Jahr immer noch weiter verschlechtern. Trotz des im vorigen Jahre von dem früheren Minister Coulon gegebenen Versprechens, den überlasteten Landbriefträgern Erleichterungen zu verschaffen, ist für diese Unterbeamtenklasse eine Besseruug der Lage auch jetzt noch nicht vorgesehen. Während früher die Arbeitsleistung der Landbriefträger auf 32 km Wegestrecke täglich bemessen war, ist dieselbe heute vielfach auf 40 km gestiegen, ohne dafs den Landbriefträgern irgend welche Entschädigung für die Mehrleistung

Digitized by Google

gewährt worden wäre. Im Gegentheil ist man dazu übergegangen, den neu anzustellenden Landbriefträgern statt der bisherigen Durchschnittsbesoldung von 800 Franken nur noch eine solche von 770 Franken zu gewähren. Auch für die Ortsbriefträger ist der Durchschnittsbetrag der Besoldung von 1250 Franken jährlich im neuen Etat auf 1223 Franken herabgedrückt worden. Der Redner befürwortet daher die zahlreichen, aus den Beamtenkreisen hervorgegangenen Bittgesuche um ein Aufsteigen im Gehalt von 2 zu 2 Jahren, wie dies bereits vor Jahren regierungsseitig den Beamten in Aussicht gestellt war, um Einführung einer beschränkten Sonntagsruhe, wie sie in England, Deutschland, Dänemark und Belgien bereits seit Jahren bestehe und welche dem Staate Geldopfer nicht auferlege, um Beseitigung der Einrichtung, nach welcher die Landbriefträger lediglich nach Maßgabe der Länge der zurückgelegten Wegestrecke bezahlt werden, und um Einführung einer festen, nach 4 Klassen zahlbaren Besoldung von 700, 800, 900 und 1000 Franken, in welcher die Landbriefträger nach Maßgabe ihres Dienstalters — in Zeitfristen von je 5 Jahren — aufrücken würden, wie dies beispielsweise in Belgien der Fall ist, und endlich um Aufbesserung der dienstlichen Verhältnisse und der Besoldungen der Bahnpostbeamten.

Ein zweiter Redner, de Lanessan, führte dieses Bild von der traurigen Lage und der derzeitigen Ueberlastung der Postbeamten noch weiter aus. Nach seinen Darlegungen ist die Zahl der Einschreibbriefe von 15 Millionen Stück im Jahre 1883 auf 20 Millionen Stück im Jahre 1888, also um rund 35 pCt., die Zahl der Postanweisungen in derselben Zeit von 18 600 000 Stück auf 24 300 000 Stück, d. i. um 31 pCt., die Zahl der Postaufträge von 5 800 000 Stück auf 10 270 000 Stück oder um 77 pCt. und die Zahl der Telegramme von 25 300 000 Stück auf 32 700 000 Stück, also um 29 pCt. gestiegen. Während die im Postsparkassendienst bewirkten Einlagen und Auszahlungen im Jahre 1883 die Zahl von 800 000 erreichten, stiegen dieselben im Jahre 1888 auf beinahe 2 Millionen, nämlich um 135 pCt. Die Betriebsausgaben wiesen dagegen nicht nur keine Steigerung, sondern sogar eine Abnahme auf; von 132 700 000 Franken im Jahre 1883 gingen sie auf 132 125 000 Franken im Jahre 1888, also um rund $^1/_2$ Million Franken zurück. Um die traurige Lage des Personals der Post- und Telegraphenverwaltung zu schildern, griff der Redner nur einige, wie er sagte, charakteristische Beispiele heraus. Er hob hervor, dafs die Landbriefträger bei einer Leistung von 30, 35, 38 und selbst 40 km täglich — und zwar ohne irgend einen Ruhetag im Jahre — eine Höchstbesoldung von nur 850 Franken erreichen könnten. Während den Unterbeamten früher eine Besoldung von 1000 bis 1800 Franken mit zweijährigem Aufrücken um je 100 Franken gewährt war, kann ihnen jetzt jene Zulage nur noch alle 4 bis 5 Jahre zugewendet werden, so dafs einzelne den Höchstbetrag der Besoldung erst nach 40 bis 45 Dienstjahren beziehen. Die Beamten des praktischen Dienstes erhielten früher regelmäßige Gehaltszulagen in Höhe von 300 Franken in Zeitfristen von 2 bis $2^1/_2$ Jahren; trotzdem waren vielfach 40 Dienstjahre erforderlich, um das Höchstgehalt von 3000 Franken zu erreichen. Heute werden diese Zulagen nur noch in Zeitfristen von 4 bis 5 Jahren gewährt, und diese Fristen würden sich im kommenden Jahre zum Theil auf 6 Jahre erhöhen.

Der letztgenannte Redner sowohl, wie auch einige andere beschränkten sich indessen nicht darauf, das Mifsverhältnifs zwischen der Arbeit und den Beamtenkräften sowie die ungünstige Lage der Beamten und Unterbeamten im Allgemeinen hervorzuheben, sondern wiesen auch darauf hin, dafs die Postverwaltung sich ihren Aufgaben — in Folge der übertriebenen Sparsamkeit — vielfach nicht gewachsen

Digitized by Google

zeige und in ihrer Entwickelung hinter den gleichartigen Verwaltungen anderer Länder immer mehr zurückbleibe. Einer der Redner hob hervor, dafs man in Deutschland und in Belgien auf jeder Eisenbahnstation eine Post- und Telegraphenanstalt finde und dafs dort kaum noch ein Ort mit 500 Einwohnern einer Postanstalt entbehre, während in Frankreich die Zahl der Postanstalten in verschiedenen Departements noch vermindert werde. Im Etat für 1891 seien zwar 38 neue Postanstalten vorgesehen, indessen entspreche diese Zahl dem Bedürfnifs nicht im Entferntesten. Auch in den Vorjahren 1887 bis 1890 seien nur je 25 neue Postanstalten eingerichtet worden; da jedoch gegenwärtig von nicht weniger als 1800 Gemeinden Anträge auf Einrichtung einer Postanstalt vorlägen, so würden bei weiterem gleich langsamen Vorgehen 72 Jahre vergehen, ehe das heutige Bedürfnifs befriedigt sei. Die Zahl der Postanstalten sei in früheren Jahren unter dem Postminister Cochery jährlich um 100 vermehrt worden und dieser habe damals sogar eine jährliche Vermehrung um 200 Postanstalten für erforderlich erachtet. In Deutschland gebe es dreimal so viel Postanstalten als in Frankreich und selbst die kleine Schweiz übertreffe Frankreich in dieser Beziehung. Es sei erforderlich, die Zahl der Postanstalten alljährlich um 200 bis 300 zu vermehren. Im Weiteren lasse die schnelle Beförderung der Telegramme sehr viel zu wünschen übrig. Eine Rohrpostkarte in Paris brauche 2, ja selbst 3 und 4 Stunden, um von einem Punkt der Stadt zu einem andern befördert zu werden; vielfach könne man in dem vierten Theil der Zeit, welche die Beförderung einer Rohrpostsendung beanspruche, sich selbst zum Bestimmungsort begeben. Ein Telegramm von London nach Bombay oder nach New-York werde in $^1/_2$ Stunde übermittelt, die Beförderung eines Telegramms von Paris nach Algier nehme dagegen 4 Stunden, von Paris nach Tunis sogar 6 Stunden in Anspruch. Dafs auch sonst noch ein Bedürfnifs zu zahlreichen Verbesserungen vorliege, sei bekannt; so entbehrten viele wichtige Ortschaften noch der zweiten Bestellung, die Brieftaxe von 15 Cts. für jede 15 g sei zu hoch und müsse auf 10 Cts. ermäfsigt werden. Die letztere Verbesserung durchzuführen, sei die Postverwaltung aber gar nicht in der Lage, weil das Personal der alsdann eintretenden Verkehrssteigerung durchaus nicht gewachsen sei.

Um die gerügten Mifsstände zu beseitigen, war von dem Abgeordneten de Lanessan ein Zusatzartikel zum Finanzgesetz eingebracht worden, welcher dahin zielte, der Post- und Telegraphenverwaltung vom 1. Januar 1891 ab alljährlich den zwanzigsten Theil ihres Einnahme-Ueberschusses des vorletzten Jahres zur Aufbesserung der Besoldungen, zur Verstärkung des Personals, zur Einrichtung neuer Postanstalten und anderer dringlicher Verbesserungen zur Verfügung zu stellen. Dieser Vorschlag stiefs jedoch auf erheblichen Widerstand, weil derselbe sich mit den geltenden Etatsgrundsätzen nicht in Einklang bringen lasse, dagegen kam man dahin überein — und die Minister unterstützten dies —, dafs der Postetat an die Budgetcommission zurückverwiesen und der Ansatz der entsprechenden Titel um jenen Betrag, also um insgesammt $2^1/_2$ Millionen Franken, erhöht werde.

Besonders bemerkenswerth ist die Schlufsrede des Ministers für Handel, Gewerbe und Colonien, Jules Roche. Nachdem derselbe dargelegt hatte, dafs der Antrag des Abgeordneten de Lanessan aus Gründen einer guten Finanzverwaltung nicht wohl annehmbar sei, ging er auf den Zweck des Antrages über. »Ich habe nicht nöthig zu wiederholen, meine Herren«, so führte der Minister im Weiteren aus, »dafs ich mich vom eigentlich finanziellen Standpunkte aus den Einwendungen durchaus anschliefse, welche gegen den Zusatzantrag des Herrn de Lanessan vorgebracht worden sind; dagegen

Digitized by Google

würde ich andererseits glauben, meine Pflicht gegenüber der Kammer zu verletzen, wenn ich bei ihr die Vermuthung aufkommen liefse, dafs nichts zu geschehen brauche.

Wenn die diesen Verhandlungen vorangegangenen Umstände andere gewesen wären, wenn ich selbst das Budget, welches wir eben besprechen und welches von meinem Vorgänger vorgelegt worden ist, vorbereitet hätte, wenn ich dazu Mufse gehabt hätte, an die Budgetcommission die unerläfslichen Mittheilungen zu richten — die Kammer weifs, alle meine Zeit ist durch die Vorbereitung einer anderen Arbeit in Anspruch genommen, welche für den guten Gang der öffentlichen Angelegenheiten nicht weniger wichtig ist — sicherlich, es würde diese Verhandlung nicht in gleichen Aeufserungen der Unzufriedenheit geführt worden sein. Ich würde nicht darein gewilligt haben, dafs, um den Bedürfnissen der mir anvertrauten Dienstzweige zu begegnen, so sehr ermäfsigte Geldforderungen, wie die gegenwärtig beanspruchten, gestellt würden.

Meine Herren, man hat Ihnen über die Bedürfnisse dieser Dienstzweige Aufklärungen gegeben und man hat Ihnen Thatsachen mitgetheilt, die ich nicht abzuschwächen vermag; vielmehr könnte ich denselben nur neue hinzufügen. Man hat Sie in unvollkommener Weise über die Mängel und den schlechten Betrieb des Dienstes unterrichtet. Ich habe die Frage mit Aufmerksamkeit und der nöthigen Sorgfalt geprüft und ich versichere Sie, dafs die auf dieser Tribüne vorgebrachte Kritik eher zu mäfsig als übertrieben ist. Ganz gewifs hat man seit 1878 und 1879 grofse Anstrengungen gemacht, um die Dienstzweige zu verbessern, und in gewissem Mafse ist dies auch gelungen. Es genügt, einen Blick auf die Berichte vor dem Jahre 1879 zu werfen und darauf die gegenwärtige Lage zu prüfen, um die beträchtlichen Verbesserungen zu erkennen, welche seit dieser Zeit eingeführt worden sind. Aber in Folge dieser Verbesserungen hat die Arbeit, welche die Post- und Telegraphenverwaltung zu bewältigen hat, in einer ganz unverhältnifsmäfsig schnellen Weise sich vermehrt, so dafs, trotz der Anstrengungen des Parlaments, trotz des Eifers und der des gröfsten Lobes werthen Hingebung der Beamten dieser Verwaltung heute eine wahre Anhäufung besteht, und die Lage der Betriebseinrichtungen und des Personals derart ist, dafs in möglichst kurzer Zeit Abhülfe geschaffen werden mufs. Was beispielsweise das Personal betrifft, so ist es durchaus wahr, dafs der Durchschnitt der durch den Erlafs von 1883 festgesetzten gesetzlichen Besoldungen im Etat nicht mehr erscheint und dafs in Folge dessen das Aufsteigen in der Besoldung nicht mehr in normaler Weise geschehen kann. Bis zum Jahre 1882, wo die beiden Dienstzweige (Post und Telegraphie) vereinigt wurden, erfolgte das Aufsteigen regelmäfsig; die Zulagen konnten nach Ablauf von je 2 Jahren bewilligt werden. Gegenwärtig kann die Verwaltung dieselben erst nach Ablauf von 5 Jahren 4 Monaten gewähren und für die späteren Jahre wird diese Zeitfrist noch mehr verlängert werden müssen.

Wenn man beobachtet, was in Europa vorgeht, und es genügt zu dem Zwecke, die Augen auf die vom internationalen Büreau in Bern gelieferten Zahlen zu werfen, so sieht man, dafs Frankreich, im Verhältnifs der Zahl seiner Postanstalten zur Bevölkerung, erst den 11. Rang unter den Staaten einnimmt. Wir besitzen eine Postanstalt auf je 96 qkm und 5490 Einwohner; die Schweiz zählt eine Postanstalt auf je 900 Einwohner. Andererseits — und das ist lobenswerth für die Post- und Telegraphenverwaltung und dieses ungeheure Beamtenheer von 60 000 Köpfen, welches seine tägliche Aufgabe mit so viel Muth erfüllt — sind wir in Bezug auf die Arbeitsmenge an den ersten Platz gestellt.«

Der Minister schlofs sodann mit dem Antrage, den Vorschlag des Ab-

Digitized by Google

geordneten de Lanessan abzulehnen, dagegen den Vermittelungsvorschlag des Abgeordneten Mir, den Etat an die Budgetcommission zur Verstärkung der Betriebsmittel zurückzuverweisen, anzunehmen. Die Kammer faſste einen diesem Antrage entsprechenden Beschlufs.

Post-Sparkasse in der Colonie Victoria im Jahre 1889. Dem Jahresbericht der Post- und Telegraphenverwaltung der Colonie Victoria für 1889 entnehmen wir über die Weiterentwickelung des Post-Sparkassenwesens in dieser Colonie Folgendes.

Die Zahl der neu ausgegebenen Post-Sparbücher betrug 28 091, die der zur gänzlichen Auszahlung gelangten Bücher 23 125, und es waren am Schlusse des Jahres 1889 Post-Sparbücher im Umlauf 98 134. Der Betrag der 1889 bewirkten Spareinlagen bezifferte sich auf 1 229 609 Pfd. Sterl., der der geleisteten Rückzahlungen auf 1 265 882 Pfd. Sterl.; die den Sparern gutgeschriebenen Zinsen von 4 pCt. erreichten den Betrag von 63 761 Pfd. Sterl., und es belief sich das Gesammtguthaben der Sparer am 31. Dezember 1889 auf 1 790 756 Pfd. Sterl., d. i. 27 494 Pfd. Sterl. mehr als Ende 1888.

Die Zahl der für den Sparverkehr eröffneten Postanstalten stieg im Jahre 1889 um 14 (15 neu geöffnet, 1 geschlossen), und es waren somit am Schlusse dieses Jahres überhaupt 314 Postanstalten für den Post-Sparverkehr thätig.

Ein Riesenbuch. Der asiatischen Gesellschaft von Bengalen ist es dem Vernehmen nach gelungen, ein Exemplar des Tangym's, der Riesenencyclopädie des Buddhismus, von einem buddhistischen Kloster in Thibet für die Summe von 3000 Rupien zu erwerben. Das Werk zählt 225 Bände, von denen jeder 2 Fufs lang und 6 Zoll dick ist. Vor einigen Jahren kaufte die russische Regierung ein Exemplar in Peking an. Ein drittes Exemplar befindet sich im indischen Amt in London. Aufserhalb Thibets sind keine weiteren Exemplare vorhanden.

III. LITERATUR DES VERKEHRSWESENS.

Handbibliothek der stenographischen Wissenschaft. Begründet und geleitet von Paul Mitzschke. Erster Band: A. Junge. Die Vorgeschichte der Stenographie in Deutschland während des 17. und 18. Jahrhunderts. Leipzig 1890. Verlag von J. H. Robolsky.

In dem gegenwärtigen Zeitalter des Dampfes und der Elektrizität gewinnt eine für die Erleichterung und Beschleunigung des Nachrichtenwesens wichtige Kunst, die Stenographie, dauernd an Ansehen und Verbreitung.

Die Anhänger der Stenographie sind nicht allein bemüht, ihrer Kunst neue Jünger zuzuführen, sondern es macht sich unter ihnen auch das Streben kund, das Wesen und die Geschichte der Stenographie, deren Anfänge nachweisbar bis in das Alterthum zurückreichen, zu erforschen und wissenschaftlich darzustellen. In diesem Streben ist auch das vorstehend bezeichnete Werk begonnen worden.

Die »Handbibliothek« sucht ihre Mitarbeiter und Leser nicht unter den Anhängern nur eines bestimmten

Digitized by Google

Stenographiesystems, sie wendet sich vermöge ihrer neutralen und allgemeinen Haltung vielmehr an Alle, welche der wissenschaftlichen Thätigkeit auf dem Gebiete der Kurzschrift Verständnifs, Beachtung und Theilnahme zuwenden. Insbesondere wünscht das Unternehmen auch die gegenwärtig äufserst mangelhafte Verbindung zwischen der Kurzschrift und den mit ihr verwandten Wissenschaften der Paläographie, Philologie u. s. w. fester und inniger zu gestalten.

Ihrem Wesen nach werden die Bände der »Handbibliothek«, welche weder an regelmäfsige Erscheinungsfristen, noch an einen bestimmten Umfang gebunden sind und nach Belieben auch einzeln, ohne die Verpflichtung zur Abnahme der übrigen Theile, bezogen werden können, folgende Gegenstände behandeln:

1. Forschungen, wie der bereits erschienene erste Band;

2. Darstellungen, welche die Forschungsergebnisse in wissenschaftlicher, aber allgemein verständlicher Form verarbeiten;

3. Quellensammlungen, worin wichtige Stücke der einschlägigen Literatur in zuverlässiger und bequemer Weise der Benutzung zugänglich gemacht werden sollen; oder sie werden

4. in Hülfs- und Nachschlagebüchern, z. B. chronologischen Tafeln, bibliographischen und biographischen Verzeichnissen u. dergl. m. bestehen.

Der vorliegende erste Band, auf dessen Abfassung ein aufserordentlicher Fleifs und grofse Sorgfalt verwendet worden sind, thut mit seiner ersten Hälfte, »Nachrichten über die neuere Stenographie«, den ersten Spatenstich in ein bisher ganz unberührtes Stück des stenographischen Literaturbodens. In dem zweiten Abschnitt, »Ramsay«, bietet der Verfasser die Früchte seiner gründlichen Untersuchungen über die Person und das Wirken des ersten Bearbeiters einer Kurzschrift für die deutsche Sprache dar. Auch diese Abtheilung ist von grundlegender Bedeutung. und neben ihr erscheint das Wenige, was in der stenographischen Literatur bisher über Ramsay und seine Leistungen veröffentlicht worden ist, unbedeutend.

Ein näheres Eingehen auf den reichhaltigen Inhalt des interessanten Buches müssen wir uns versagen; wir beschränken uns darauf, einige kurze Mittheilungen über Ramsay und sein System, welches er die »Tacheographia« nannte, im Auszuge zu bringen.

Wann und wo Ramsay geboren wurde, und wer seine Eltern waren, läfst sich nicht ermitteln; nur so viel steht fest, dafs er in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts lebte. Aufser für die deutsche Sprache hat er eine Tacheographia auch für mehrere fremde Sprachen ausgearbeitet. Seine deutsche Schnellschrift veröffentlichte er zuerst im Jahre 1678 in den »wöchentlichen Zeitungen« zu Frankfurt (Main).

Für das Alphabet benutzt Ramsay theils die einfachsten mathematischen Figuren: die gerade Linie in ihren verschiedenen Lagen, den Kreis nebst seinen Theilen, sowie die Verbindung beider, theils haben die Buchstaben ihre kurrentschriftlichen Züge beibehalten. Die Worte werden lediglich nach der Aussprache geschrieben, ohne Rücksicht auf die Rechtschreibung; die Bezeichnung der Vocale in den Worten erfolgt durch veränderte Stellung der Konsonanten. Wortkürzungen kennt Ramsay nicht; nur eine Reihe der häufigsten Vorsilben und Verhältnifswörter haben besondere Zeichen. — Durch eine dem Texte beigegebene Figurentafel wird zum Verständnisse des Systems wesentlich beigetragen.

Möge das Buch einer freundlichen Aufnahme und werkthätigen Unterstützung sich zu erfreuen haben, damit Verleger und Leiter in den Stand gesetzt werden, dem ersten Bande bald weitere Veröffentlichungen folgen zu lassen.

Digitized by Google

IV. ZEITSCHRIFTEN-UEBERSCHAU.

1) Deutsche Verkehrszeitung. Organ für das Post-, Telegraphen- und Eisenbahnwesen und für die Interessen der deutschen Verkehrsbeamten.

No. 51. Berlin, 19. Dezember 1890.

Zum Etat der Reichs-Post- und Telegraphen-Verwaltung für 1891/1892. — Briefe an einen jüngeren Amtsgenossen im Reich. — Personalnachrichten. — Vereinswesen. — Kleine Mittheilungen u. s. w.

2) Elektrotechnische Zeitschrift. Organ des Elektrotechnischen Vereins. Berlin. 1890. Heft 50.

Ein Beitrag zur Kenntnifs der Accumulatoren. — Zur Kostenberechnung von Kabelnetzen. — Vergleichung der Empfindlichkeit verschiedener Galvanometerformen. — Telegraphiren und Telephoniren auf einer Leitung. — Kleine Mittheilungen: Ueber die Wellenlängen elektrischer Schwingungen. Ueber Tropfelektroden. Ueber das Tönen des Telephons und über eine Erscheinung des remanenten Magnetismus. Gebühren im interurbanen Telephonverkehr in Frankreich.

Heft 51.

Das kleine Wiedemann'sche Galvanometer. — Zur Behandlung von Magnetisirungscurven. — Das neue Telephonvermittelungsamt der Metropolitan Company in der 38. Strafse in New-York. — Kleine Mittheilungen: Ueber den Einfluſs des elektrischen Funkens auf die Entladung in Gasen. Internationale Normale des metrischen Maſssystems. Edison's Elektrizitätszähler. Zeigertelegraph von Schlueter.

3) La lumière électrique. Paris 1890. No. 48.

Préparation électrique du fluor. — Sur l'exploitation de la gutta-percha. — Chemins de fer et tramways électriques. — Histoire des batteries secondaires. — Chronique et revue de la presse industrielle: Appareil enregistreur de Clark pour le trafic des lignes téléphoniques interurbaines. Sur un nouveau galvanomètre pouvant servir d'ampèremètre ou de voltamètre. La fabrication du fil isolé à la Kérite.

4) The telegraphic Journal and electrical Review. London 1890. No. 680.

Overhead Lines and the Board of Trade. — Some Facts Concerning Gutta-Percha. — On the New Standard Edison Electrolytic Meter. — Illumination by Artificial Lights. — Electricity Meters. — The Electro-Magnet. — The Electric Light in its Relation to the Consumer. — Improvements in Telephone Switchboards. — Electric Light on Shipboard.

5) L'Électricien. Revue générale d'électricité. Paris 1890. No. 400.

L'aluminium. — Eclairage électrique de la Belle-Jardinière. — Distribution d'énergie électrique de la ville du Locle (Suisse).

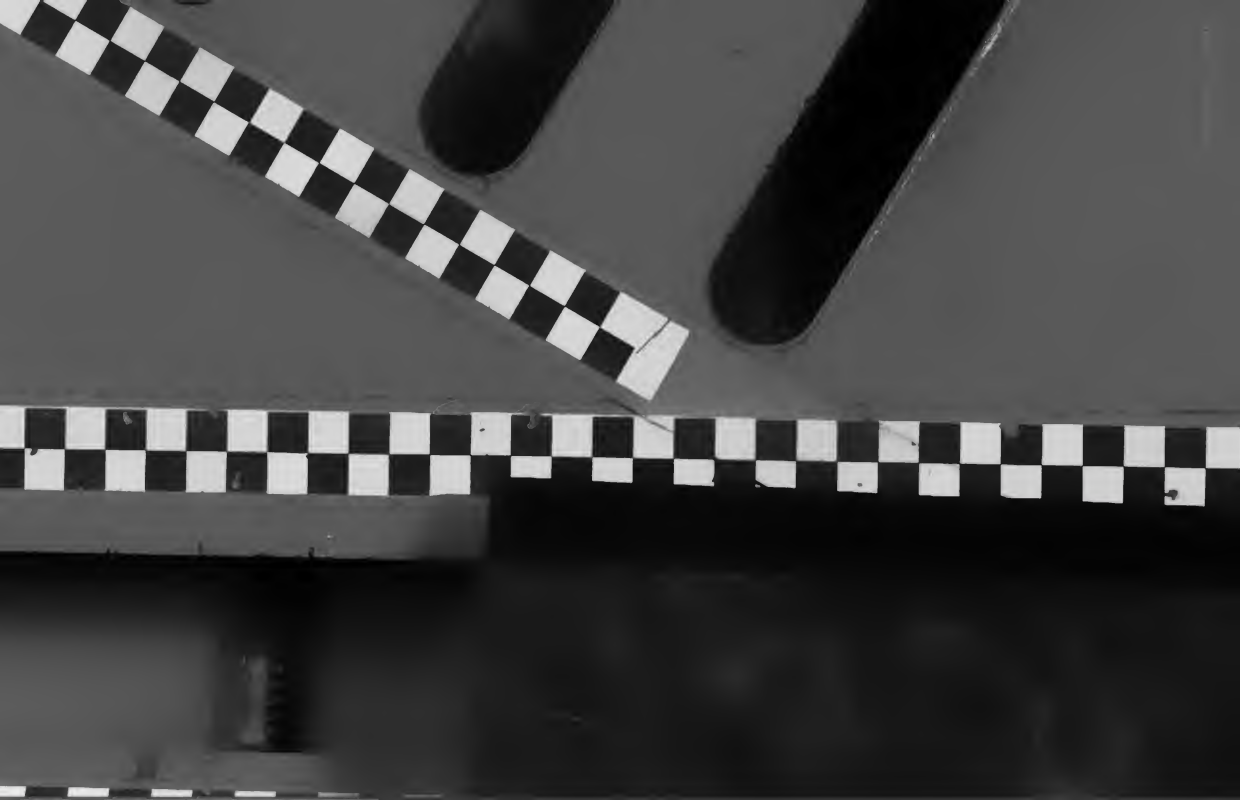
Berlin. Gedruckt in der Reichsdruckerei.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google